

1929

MAJ

NR 10

PRZEMYSŁ CHEMICZNY

ORGAN CHEMICZNEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO
I POLSKIEGO TOWARZYSTWA CHEMICZNEGO

ROCZNIK 13

ORAZ

WIADOMOŚCI PRZEMYSŁU
CHEMICZNEGO

ORGAN ZWIĄZKU PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

ROCZNIK 4



WYCHODZI 5-GO i 20-GO KAŻDEGO MIESIĄCA

W A R S Z A W A

PRZEMYSŁ CHEMICZNY

(JOURNAL DE L'INDUSTRIE CHIMIQUE)

ORGAN CHEMICZNEGO INSTYTUTU
BADAWCZEGO W WARSZAWIE I POL-
SKIEGO TOWARZYSTWA CHEMICZNEGO

L'ORGANE DE L'INSTITUT DES RECHER-
CHES CHIMIQUES À VARSOVIE ET
DE LA SOCIÉTÉ CHIMIQUE DE POLOGNE

ADRES REDAKCJI: (manuskrypty, rysunki, korespondencja z autorami)
PROF. DR. KAZIMIERZ KLING, LWÓW. UL. DŁUGOSZA 6.

ADRES ADMINISTRACJI: (prenumerata i dostawa pisma, reklamacje, sprawy ogłoszeń i t. p.)
WARSZAWA, ŻOLIBÓRZ, ULICA ŁĄCZNOŚCI. — TELEFON 23-08.

K O N T O C Z E K O W E P. K. O. 149581.

WARUNKI PRENUMERATY „PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO” WRAZ Z „WIADOMOŚCIAMI PRZEM. CHEM.”:

ABONNEMENTS:

	W KRAJU	ZAGRANICĄ	
ROCZNIE	25 zł.	35 zł.	UN AN
PÓLROCZNIE	13 zł.	18 zł.	6 MOIS
KWARTALNIE	7 zł.	10 zł.	3 MOIS

OD REDAKCJI

W dziale głównym „Przemysłu Chemicznego” drukujemy z zasady wyłącznie artykuły oryginalne, które nie ukazały się jeszcze nigdzie w druku.

Rękopisy nadsyłane powinny być pisane piśmem wyraźnym (o ile można maszynowym — po dokładnym przejrzaniu przez autora) po jednej stronie kartek, z odstępem między wierszami. Cytaty należy podawać według skrótów uchwalonych przez Unię Międzynarodową (patrz Roczniki Chem. 2. 5/1922).

Redakcja prosi pp. Autorów o umieszczanie na końcu Swych oryginalnych artykułów obok streszczenia polskiego także krótkiego streszczenia w języku angielskim, francuskim lub niemieckim, zaopatrzonego tytułem pracy w tym samym języku.

Autorom prac oryginalnych dostarczamy bezpłatnie 25 sztuk odbitek. Większe ilości odbitek mogą autorowie zamówić w redakcji na koszt własny, zaopatrując manuskrypt odpowiednią wzmianką.

TREŚĆ ZESZYTU 10-GO:

M. DOMINIKIEWICZ: Zastosowanie reakcji benzydynowej w badaniu minerałów	233
TADEUSZ W. JEZERSKI: Przyrząd laboratoryjny do destylacji pod zmniejszonym ciśnieniem	236
Z prac normalizacyjnych i naukowej organizacji:	
Protokół z II zebrania Sekcji Chemicznej przy Instytucie Naukowej Organizacji w Warszawie	237
Słowo wstępne wygłoszone przez p. inż. Jana Wierusz-Kowalskiego, zawierające sprawozdanie z utworzenia Sekcji	239
Komunikat w sprawie benzyny normalnej (wzorcowej) Sekcji Olejów Mineralnych Polskiego Komitetu Normalizacyjnego	239
Sprawozdanie z posiedzenia Kuratorium Chemicznego Instytutu Badawczego	240
Sprawozdanie z VII Zwyczajnego Walnego Zgromadzenia Chemicznego Instytutu Badawczego	251
Sprawozdanie z posiedzenia Rady Technicznej Wydziału Węglowego Chemicznego Instytutu Badawczego	252
Wiadomości bieżące	252
Książki i czasopisma nadesłane do redakcji	253
Patenty polskie z dziedziny technologii chemicznej za rok 1928	254

SOMMAIRE DU NUMÉRO 10:

M. DOMINIKIEWICZ: La réaction, de la benzidine dans l'analyse des minéraux	233
TADEUSZ W. JEZERSKI: Appareil de laboratoire pour la distillation sous pression réduite	236
Travaux des comités de normalisation et d'organisation:	
II. Réunion de la Section chimique de l'Institut de l'Organisation Scientifique à Varsovie	237
Allocution de M. Jean Wierusz-Kowalski à la II reunion de la Section	239
Communiqué de la Section des huilles minérales du Comité polonais de Normalisation en matière de l'essence normale	239
Compte rendu de la séance du Curatorium de l'Institut de Recherches Chimiques à Varsovie	240
Compte rendu de la VII Assemblée Générale de l'Institut de Recherches Chimiques	251
Compte rendu de la séance du Conseil Technique de la section houillère de l'Institut de Recherches Chimiques	252
Nouvelles du jour	252
Livres et journaux envoyés à la rédaction	253
Brevets polonais du domaine de la technologie chimique de l'année 1928	254

BIURO HANDLOWO-TECHNICZNE

„IZOLIT”

TELEFON 231-87

WARSZAWA, PIĘKNA 56

Adres tel.: „TELZET”

Generalna Reprezentacja
i Skład Fabryczny: „Wę-
gierskiej Fabryki Wyro-
bów Gumowych” w Buda-
peszcie i „Pierwszej Fa-
bryki Wrobów z Miki
Jarostawa” w Berlinie.

Polecamy ze składu i na zamówienie:

EBONIT

w płytach, pałkach, rurach oraz części fasonowe.

Naczynia i separatory do akumulatorów

TURBONIT

(kwasoodporny bakelit) w płytach, pałkach, rurach
i części fasonowe

MIKA

naturalna oraz wyroby z niej

MIKANIT

Preszpan. Rury preszpanowe

Taśma Izolacyjna i ole-
jowa □ Rurka Izolacyjna
olejowa □ Płótno olejo-
we □ Płyta uszczelniają-
ca na pary „Tauri.”

LABORATORYJNE ARTYKUŁY CHEMICZNE I LEKARSKIE

szkło i porcelana
chemikalja Kahlbauina i Schuchardta
bibułę filtracyjną i sączki
węże gumowe i korki
termometry i areometry
suszarki TERMOSTATY
MIKROSKOPY, POLARY-
METRY, MIKROTOMY
wszelkie CENTRYFUGI ręczne,
turbinowe i elektryczne

naczynia platynowe
Statywy, siatki azbestowe,
świdry do korków
palniki gazowe, benzynowe, spirytusowe
aparaty do wytwarzania gazu
AUTOKLAWY, ŁAŹNIE WODNE,
Instrumenta lekarskie
PIECE do spalań
WAGI ANALITYCZNE i techniczne
oraz ciężarki, viskozimetry i t. d.

POLECA DOM HANDLOWY

ADOLF PFÜTZNER i SYNOWIE

Tel. 20-75.

LWÓW, UL. SŁOWACKIEGO 4.

Tel. 20-75.

Państwowa Wytwórnia Aparatów Telegraficz-
nych i Telefonicznych w Warszawie poszukuje

chemika-

inżyniera lub technika z pewną praktyką w dziedzinie
galwanoplastyki na stanowisko naraz e zastępcy majstra
w dziale galwanizerni. — Oferty składać pod adresem
Wytwórni, ul. Grochowska 30.

CAPLAIN SAINT ANDRÉ SOC. AN. PARIS

Przyrządy i instalacje laboratoryjne z metalów szlachetnych i pół-
szlachetnych, różnych typów, a także według dostarczonych szkiców.
Zamiana zużytych przyrządów na nowe na b. dogodnych warunkach.

REPREZENTACJA GEN. NA POLSKĘ I W. M. GDAŃSK

DR. E. PAULIN

W WARSZAWIE, KRÓLEWSKA 29 a, TEL. 32-17

**SP. AKC. DO EKSPLOATACJI
PAŃSTWOWEGO MONOPOLU
ZAPAŁCZANEGO W POLSCE**

POLECA

**NOWE GATUNKI ZAPAŁEK:
KSIĄŻECZKOWE ORAZ CZERWONE
IMPREGNOWANE FORMAT $\frac{1}{2}$ i $\frac{3}{4}$**

TOWARZYSTWO ZAKŁADÓW CHEMICZNYCH

„STREM“

SPÓŁKA AKCYJNA

**ZARZĄD: WARSZAWA, MAZOWIECKA 7.
TELEFONY: 56-65, 314-30, 273-17 i 120-00.**

**FABRYKI: W STRZEMIESZYCACH, ŁODZI,
TARCHOMINIE, LWOWIE I BRZEZIU (G. Ś.)**

**ŁÓJ KOSTNY, KLEJ KOSTNY I SKÓRNY, MĄCZKI KOSTNE NAWO-
ZOWE, OLEINA, GLICERYNA TECHNICZNA, FARMACEUTYCZNA,
I DYNAMITOWA, STEARYNA, SUPERFOSFATY.**

H. CEGIELSKI S. A.

KAPITAŁ ZAKŁADOWY I REZERWOWY 9,337.194 ZŁOTYCH
OBSZAR TERENU FABRYCZNEGO 1,500.600 MTR²

FABRYKI W POZNANIU

2) GÓRNA WILDA 142/180. 2) STRUMYKOWA 12/13 3) PRZEDMIEŚCIE GŁÓWNA
ZARZĄD GL.: POZNAŃ, GÓRNA WILDA 142/180, TEL. 42-76

ROK ZAŁOŻENIA
1846

ADRESY:

Dla listów: Skrzynka pocztowa 1008
Dla telegramów: „Hacegielski—Poznań”

PRACOWNIKÓW
3500

ZBIORNIKI DO PŁYNÓW I GAZÓW. :: KONSTRUKCJE
ŻELAZNE. SUWNICE. :: CAŁKOWITE URZĄDZENIA
KOTŁOWNI. :: TABOR KOLEJOWY NORMALNY
I WĄSKOTOROWY. :: CAŁKOWITE URZĄDZENIE I PO-
JEDYNCZE APARATY DLA CUKROWNI, GORZELNI, REK-
TYFIKACJI SPIRYTUSU, KROCHMALNI I SYROPIARNI.
LOKOMOBILE. WALCE SZOSOWE. MASZYNY ROLNICZE.

PRZEDSTAWICIELSTWO W WARSZAWIE
BRACKA 16. — TELEFON 136-30, 103-80 i 278-00.

AKWAWIT REKTYFIKACJA OKOWITY i FABRYKA CHEMICZNA

SPÓŁKA AKCYJNA W POZNANIU, ULICA CIESZKOWSKIEGO Nr 5

Adres telegr.: „AKWAWIT“ — Poznań — Numery telefonów: 3033, 3035, 3554, 3564

Kapitał zakładowy 6.250.000 zł. Kapitał zapasowy 750.000 zł.

NASZA FABRYKA CHEMICZNA WYRABIA I DOSTARCZA NA NAJDOGODNIEJSZYCH WARUNKACH:

Eter siarkowy c. w. 0,722 do celów aptecznych
Eter siarkowy c. w. 0,725 do celów przemysłow.

Eter siarkowy absolutny

Alkohol amyłowy p. w. 128/132⁰ i 130/132⁰

Alkohol izobutyłowy p. w. 106/108⁰

Alkohol propylowy p. w. 96/98⁰

Chloroform do celów przemysłowych

Jednochlorobenzol

Para- i orto-dwuchlorobenzol

Aldehyd benzoesowy (esencja gorzkich migdałów)

Kwas benzoesowy

Ług sodowy 38/40⁰Bé

Kwas solny 19/21⁰Bé wolny od kwasu siarko-
wego i od arsenu

Eter octowy

Eter mrówkowy

Octany: amyłowy, izobutyłowy i propylowy

Kolodjum różnoprocentowe

LAKIERY BŁONNIKOWE (Zaponek-werniks) bezbarwne i we wszystkich kolorach, do
pokrywania metali, szkła, drzewa, tektury, skóry i t. d. w celu ochrony przeciw wpływom
atmosferycznym, oraz

LAKIERY BŁONNIKOWE KAPSIOWE do kapslowania butelek.

ROZPUSSZCZALNIKI do lakierów błonnikowych

GENERALNY PRZEDSTAWICIEL NA B. KONGRESÓWKĘ i MAŁOPOLSKĘ

HENRYK ZALEWSKI W WARSZAWIE, ULICA ŚWIĘTOKRZYSKA 16 m. 7

Adres telegr.: „AKWAWIT“ — Warszawa — Telefon 188-15

PRZEMYSŁ CHEMICZNY W POLSCE, SP. AKC.

SKRÓT „BORUTA” ZGIERZ

BARWNIKI SYNTETYCZNE

dla wszelkich wyrobów włókienniczych, skór, futer, past do obuwia (spec. nigrozyny), papieru, farb lakowych, drzewa, słomy i t. d.

ZWIĄZKI SYNTETYCZNE ORGANICZNE

- a) PÓŁPRODUKTY DLA WYROBU BARWNIKÓW n. p. dwunitrochlorobenzol, anilina, benzydyna, kw. sulfanilowy, naftionat, sole R i G, Kw. gamma, Kw. H i w. in.
- b) DLA PRZEMYSŁU WŁÓKIENNICZEGO: siarkotanol, chloramina T, nitrol S, nigrofor, sulfanol B, naftoesan AS, m. nitroanilina, m. toluylenodwuamina.
- c) DLA GÓRNICZYCH MATERJAŁÓW KRUSZĄCYCH: dwunitrobenzol, dwunitrotoluol, nitro i dwunitronaftalin, trójnitrofenol.
- d) DLA MYDLARNI – nitrobenzol.
- e) DLA IMPREGNACJI drzewa – dwunitrofenol.

KWASY I SOLE TECHNICZNE

m. i. „oleum” 65⁰/₁₀₀, kwas azotowy 48⁰ Bé, kw. octowy, bisulfit 36⁰ Bé (Na HSO₃) i suchy 65⁰/₁₀₀ (Na₂ S₂ O₃), sulfit (Na₂ SO₃), bisulfat (NaHSO₃), siarczan miedzi „prima”, chlorek cynku i t. d.

ŚRODKI OWADO-GRZYBOBÓJCZE (INSEKTYCYDY)

dla ochrony lasów, płodów rolnych, drzew owocowych, warzyw, krzewów m. i. arsenoborutol, siarczan miedzi rolniczy, zieleń paryska, chloropikryna.

Telefony:

W Zgierzu biuro główne: Zgierz Nr 19, Łódź: Nr 21-01

W Warszawie: Biuro Zarządu 204-49 i 175-13,

Sprzedaż barwników 108-09. – Sprzedaż insektycydów 204-01.

Zbiornica
insektycydów zabezpieczających
w Stalagrodzie

PRZEMYSŁ CHEMICZNY

ORGAN CHEMICZNEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO I POLSKIEGO TOWARZYSTWA CHEMICZNEGO
WYDAWANY Z ZASIŁKIEM WYDZIAŁU NAUKI MINISTERSTWA WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBL.

ROCZNIK XIII

20 MAJ 1929

ZESZYT 10

REDAKTOR: PROF. DR. KAZIMIERZ KLING

SEKRETARZ: DR. LECH SUCHOWIAK

Zastosowanie reakcji benzydynowej w badaniu minerałów.

La réaction de la benzidine dans l'analyse des minéraux.

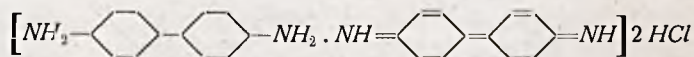
M. DOMINIKIEWICZ.

(Nadeszło 12 marca 1929).

Zjawisko niebieszczenia benzydyny pod działaniem czynników utleniających, zauważono od dość dawna¹⁾, a praktyczne wyzyskanie tej reakcji, datuje się od chwili jej zastosowania do wykrywania krwi²⁾, potem jako odczynnika na peroksydazy i wogóle procesy i związki utleniające, wreszcie także i na pewne metale. W mikrochemii stosowano benzydynę do wykrywania chromianów³⁾ już od dość dawna. Deniges⁴⁾ poleca ją jako odczynnik na nadtlenek ołowiowy, H. Dietz⁵⁾ — na związki manganowe, wreszcie F. Feigl⁶⁾ wskazuje na wielką czułość próby na procesy utleniające, oraz na pewne metale, jak mangan, cer, kobalt, tal, które w różnych stopniach wartościowości swej tworzą związki wodorotlenowe, dające skutkiem samoutleniania się wyższe pochodne tlenowe.

Należy przypuszczać, iż czynnikiem utleniającym we wszystkich przypadkach dodatniej reakcji benzydynowej jest tlen, uwalniający się podczas stykania się odczynnika (benzydyna w roztworze kwaśnym) ze związkiem reagują-

cym; lecz powstaje pytanie co do postaci tego tlenu. Co zaś dotyczy samego zjawiska reakcji, t. j. bardzo intensywnego zabarwienia zielonego lub niebieskiego, to niewątpliwie przypisać je trzeba powstawaniu wiązań p-chinoidowych w łonie cząsteczki benzydynowej. Nie jest też wykluczoną możliwością powstawania z benzydyny chinhydronów, czyli niepełnych związków chinoidowych, będących połączeniem jednej cząsteczki iminy z jedną cząsteczką aminy i dwiema cząsteczkami kwasu, stosownie do wzoru:



Zresztą sprawa mechanizmu utleniania się benzydyny i budowy związku barwnego, zwanego często błękitem benzydynowym, jest jeszcze nadal przedmiotem dyskusji, która w danym przypadku ma dla nas znaczenie podrzędne¹⁾. Podobnie jak benzydyna, zachowują się też jej homologi i pochodne alkilowane, co jest zupełnie zrozumiałe i w chemii barwników dobrze znane.

Jako odczynnik na metale, benzydyna nadaje się tylko wówczas, gdy mamy do czynienia z tlenkami i wodorotlenkami metali, co właśnie stwierdzono dla PbO_2 , MnO_2 , Ag_2O , $\text{Ni}(\text{OH})_3$ i $\text{Co}(\text{OH})_3$. F. Feigl²⁾ reakcję na mangan wykonuje w następujący sposób: roztwór badany nakapuje na bibułę, płamę wil-

¹⁾ S. Laut: Bull. soc. chim. 5, 58 (1891).

²⁾ O. i R. Adlerowie: Helvetica Chim. Acta 41, 59 (1904).

³⁾ H. Behrens: Anl. z. Mikroanal. wyd. II. s. 102. F. Emich: Lehrb. d. Mikrochem. 1911, s. 100. A. Bolland: Mikrochemia, Kraków 1918, s. 118. (Reakcja barwna na chrom jest tu niesłusznie tłumaczona tworzeniem się chromianu benzydyny).

⁴⁾ G. Deniges: Préc. de chim. anal. 1913, s. 72.

⁵⁾ H. Dietz: J. pract. Chem. 88, 443 (1919).

⁶⁾ F. Feigl: Oesterr. Chem. Ztg. 22, 124 (1919). Chem. Ztg. 44, 689 (1920). Tamże, 45, 24 (1921).

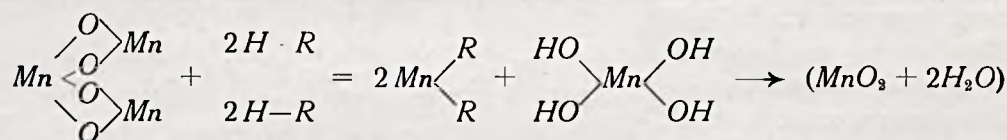
¹⁾ W. Schlenk: Ann. 363, 313 (1908). W. Madelung: Ber. 44, 626 (1911); 50, 109 (1917). G. Woker: Ber. 49, 3319 (1916); 50, 672 (1917).

²⁾ F. Feigl: Z. anal. Chem. 88, 443 (1913).

gotną traktuje ługiem potasowym, potem zaś nasyconym roztworem benzydyny lub jej chlorowodoru w kwasie octowym. Zjawia się bardzo mocne zabarwienie niebieskie, znikające po wyschnięciu, lecz powracające po ponownym zwilżeniu płamy roztworem benzydyny. Czułość reakcji — 0,00015 mg Mn w kropli roztworu. Autor tłumaczy zjawisko tworzeniem się MnO_2 ze strąconego przez ług $Mn(OH)_2$ pod działaniem tlenu powietrza.

Przekonałem się jednak, iż tłumaczenie reakcji koniecznością powstawania wodorotlenku manganowego jest zupełnie zbędne, gdyż proste doświadczenie wskazuje, iż reakcją benzydynową daje również każdy kupny dwutlenek manganu: próbka związku obłana na szkiełku odczynnikiem, barwi się natychmiast na kolor zielono-niebieski. Nie potrzeba zatem wcale strącać dopiero chemicznie MnO_2 ani $Mn(OH)_2$. Wobec tego skala użyteczności praktycznej samej reakcji znacznie się rozszerza i bardzo często ze względu na prostotę oddać może znaczne korzyści.

W badaniach nad metodami mikrochemicznego różniczkowania minerałów¹⁾ zastosowałem reakcję benzydynową do odróżniania rodochrozytu ($MnCO_3$) od syderytu ($FeCO_3$), oraz do rozpoznawania i odróżniania kalcytów i doloMITÓW żelazistych i manganowych, wreszcie



także i do rozpoznawania cerussytu. Przy sposobności wydawało się interesującym wyświetlenie udziału i postaci tlenu, powodującego zjawisko barwne.

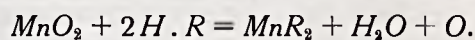
Zarówno rodochrozyt, jak i syderyt, zachowują się jednakowo podczas prażenia na blaszce platynowej, mianowicie obydwa czernieją, przechodząc stopniowo w Mn_3O_4 , wzgl. Fe_3O_4 .

Wprawdzie syderyt staje się przytem magnetyczny, co pozwala go łatwo wyróżnić zapomocą magnesu, jak to czynił St. J. Thugutt,



posiłkując się równocześnie mikroskopem, nie mniej jednak również metoda czysto chemiczna i prosta byłaby bardzo celową. Doświadczenia wykazały, iż rodochrozyt wyprażony i obłany odczynnikiem, natychmiast barwi się mocno na kolor niebiesko-zielony. Po pewnym czasie zabarwienie słabnie i wkońcu przechodzi w brudno-fioletowe. Ciekawe jednak, iż reakcja występuje również i u syderytu, choć w stopniu o wiele słabszym. To jednakże już odbiera jej znacznie rozpoznawcze.

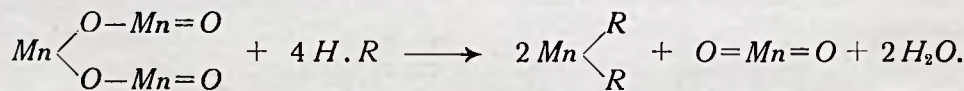
Zastanawiając się nad przyczyną podobnego zachowania się związków tlenowych obu metali, należało najpierw zdać sobie sprawę ze sposobu reagowania z odczynnikiem dwutlenku manganowego. Wiadomo, iż dwutlenek ten pod działaniem kwasów tworzy sole metalu dwuwartościowego i wydziela tlen:



Z kwasem octowym tworzy się zatem octan manganawy i uwolniony tlen musi działać na benzydynę, przytem musi to być tlen czynny, atomowy. Reakcja z rodochrozytem wyprażonym, czyli z Mn_3O_4 przebiegać musi nieco inaczej. Związek ten, jak wiadomo, daje z kwasami rozcieńczonemi sól rozpuszczalną metalu dwuwartościowego i osad dwutlenku:

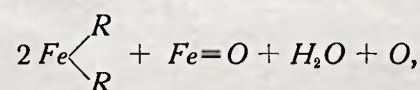
Utworzony dwutlenek reaguje z odczynnikiem, jak wskazano wyżej.

Równie dobrze możnaby wytłumaczyć reakcję, przyjmując dla Mn_3O_4 budowę analogiczną dla spinelów:

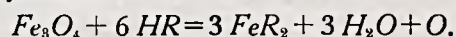


Ostateczny wynik reakcji i w tym przypadku jest ten sam, choć ortomanganinowa budowa Mn_3O_4 wydaje się słuszniejszą.

Chcąc na podstawie analogji wyjaśnić reakcję benzydynową magnetytu, możemy dlań przyjąć li tylko budowę spinelową:



względnie:

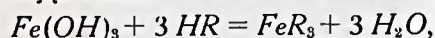


¹⁾ M. Dominikiewicz: Roczniki Chem 3.175 (1923).

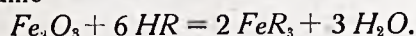
Okazuje się, iż w tym przypadku można się spodziewać utleniania benzydyny tlenem uwalnianym. Jednakowoż sól żelazawa w obecności wody ulega hydrolizie i równocześnie utlenia się na sól żelazową, co jej ułatwia obecność wywiązującego się tlenu. Oto przyczyna słabych oznak reakcji dodatniej w tym przypadku.

Jeżeli wniosek o udziale tlenu w tej postaci w reakcji dodatniej jest słuszny, to gdyby węglan żelazawy dał się przeprowadzić w taki związek, któryby podczas reagowania z benzydynam nie wydzielal tlenu, wówczas z jednej strony uzyskał by poparcie sposób interpretacji naszej całego zjawiska, z drugiej zaś i sama reakcja stałaby się naprawdę użyteczną dla odróżniania rodochrozytu od syderytu. Okazało się to bardzo łatwe do wykonania przy zastosowaniu następującego sposobu postępowania: Drobne kryształki syderytu, ogrzewa się na szkiełku zegarkowym na wrzącej łaźni wodnej w ciągu 10—15 minut z 10%-wym wodnym roztworem wodorotlenku sodowego i kropelką bromu. Po spłukaniu ługu wodą jeszcze w ciągu 5 minut ogrzewa się minerał z ługiem czystym i starannie wymywa wodą, aby zupełnie usunąć brom. Oblane roztworem benzydyny, kryształki syderytu zupełnie się nie barwią, podczas gdy w ten sam sposób spreparowany rodochrozyt barwi się z całą intensywnością.

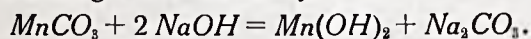
Zjawisko tłumaczy się bardzo prosto, ponieważ przy traktowaniu syderytu ługiem bromowym najpierw powstaje wodorotlenek żelazawy, który dalej ulega przemianie na wodorotlenek żelazowy, który z odczynnikami reaguje, nie wydzielając tlenu:



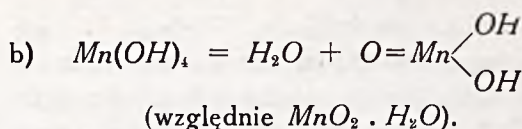
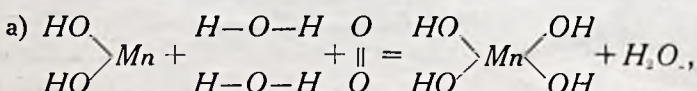
względnie



Równie prosto tłumaczy się działanie ługu bromowego na rodochrozyt:



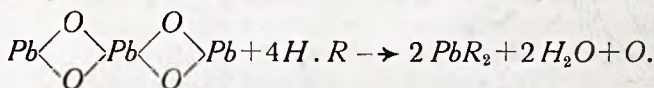
Nietrwały wodorotlenek manganawy przechodzi w dwutlenek, względnie $MnO_2 \cdot H_2O$, a proces ten Engler i Weissberg¹⁾ interpretują w sposób następujący:



Skoro w reakcji dopiero co przytoczonej jednym z wytworów jest nadtlenek wodoru, mogłoby nasuwać się przypuszczenie, iż on to właśnie jest przyczyną utleniania benzydyny. Doświadczenie obala ten domysł, ponieważ nie trudno wykazać, iż woda utleniona wcale na odczynnik benzydynamowy nie działa. Dopiero po kilkogodzinnem oddziaływaniu zaczyna się bardzo słabo mieszanina zabarwiać na zielono, skutkiem stopniowego rozkładu H_2O_2 .

Również nie reaguje z benzydynam i nadtlenek barowy, choć przecież w tym przypadku pod działaniem kwasów musi zeń przecież powstawać H_2O_2 .

Niezależnie od dwutlenku ołowiowego, o którego uzdolnieniu do reagowania z benzydynam już nadmieniono, stwierdziłem normalną reakcją dodatnią również i dla minji Pb_3O_4 . Dwutlenek ołowiu reaguje zupełnie tak samo, jak MnO_2 , tworząc sól ołowiawą i uwalniając tlen czynnny. Reakcja z minją, pojętą jako ortoołowian ołowiawy, przebiegać musi w myśl równania:



I tutaj zatem uwalniający się tlen czynnny jest przyczyną utleniania benzydyny.

To zachowanie się wyższych tlenków ołowiu, wyzyskałem również jako sposób rozpoznawania cerussytu i węglanów, zawierających ołów, więc plumbokalcytów i tarnowicytu. Drobne kryształki minerałów ogrzewane na łaźni w ciągu 1—2 minut z ługiem bromowym barwią się pomarańczowo, a u cerussytu nawet czerwono, skutkiem tworzenia się powłoki PbO_2 , względnie Pb_3O_4 . Doskonale wypłukane z nadmiaru bromu i oblane octowym roztworem benzydyny, barwią się natychmiast niebiesko-zielono i barwa szybko potem przechodzi w ciemnofioletową, brudną.

Nakoniec było rzeczą wskazaną jeszcze wyświetlenie, czy tlen w postaci ozonu nie może być sprawcą utleniania benzydyny¹⁾. Przy zastosowaniu do wytwarzania ozonu przyrządu, dającego prądy wysokiej

¹⁾ Engler i Weissberg: Krit. Stud. über die Vorgänge der Autooxydation, s. 111.

¹⁾ Doświadczenie to zostało podjęte na skutek poruszenia tej sprawy przez p. prof. dra W. Świątowskięgo.

częstotliwości stwierdziłem, iż odczynnik benzydynowy zupełnie pód działaniem ozonu się nie zmienia. Zatem możliwość udziału tlenu w postaci ozonu w reakcjach omówionych musi być wykluczoną.

Zbadanie stosunku różnych minerałów do reakcji benzydynowej, dało wyniki następujące:

Piroluzyt MnO_2 — reakcja dodatnia, choć słabsza, niż w przypadkach preparatów MnO_2 i MnO_2 strąconego.

Manganit $MnO(OH)$ — względnie $Mn_2O_3 \cdot H_2O$ — reakcja dodatnia, dość mocna.

Hausmanit Mn_3O_4 — reakcja dodatnia, mocna.

Psylomelan $4 MnO_2 \cdot RO$ — reakcja bardzo

wydalna (R może być Ba , K_2 , Li_2 oraz domieszki Cu , Co , Ca , Mg , Fe , Ni , Al).

Getyt, limonity, hematyty, magnetyty naturalne — nie reagują o ile nie zawierają domieszki związków manganu.

Chromit $FeO \cdot Cr_2O_3$ — nie reaguje.

Ilmenit $FeO \cdot TiO_2$ — reaguje dodatnio, wyraźnie.

Kassyteryt SnO_2 — nie reaguje.

Korzystam z milej sposobności, aby wyrazić gorące podziękowanie W. Panu prof. dr. St. J. Thuguttowi, w którego pracowni uniwersyteckiej badania były podjęte, za jego dla nich zainteresowanie i cenne wskazówki.

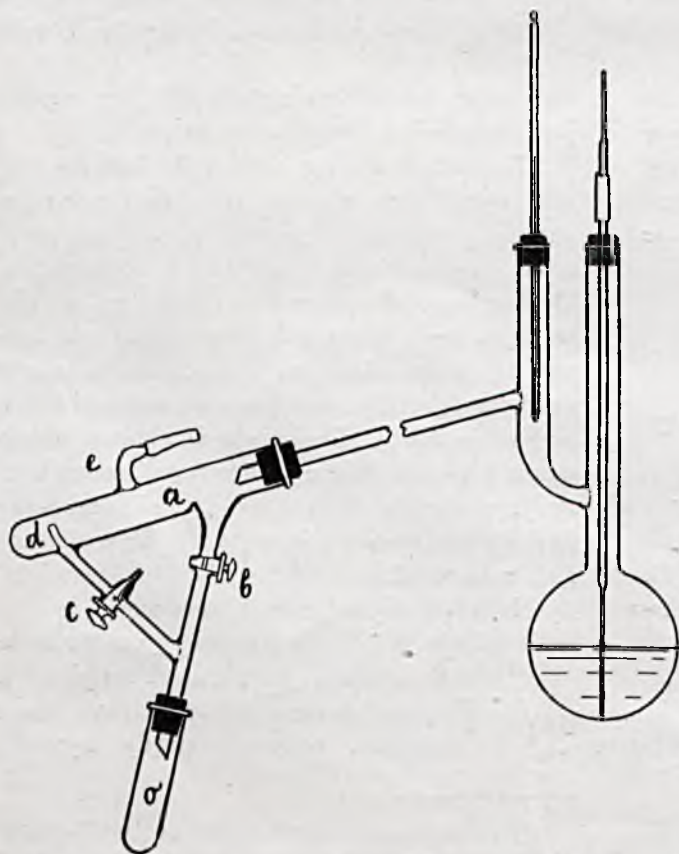
Przyrząd laboratoryjny do dystylacji pod zmniejszonym ciśnieniem.

Appareil de laboratoire pour la distillation sous pression réduite.

Tadeusz W. JEZERSKI.

Zakład Chemii Organicznej Politechniki Warszawskiej.

(Nadeszło 12 marca 1929).



Ogólnie używane aparaty lub oratoryjne do dystylacji pod zmniejszonym ciśnieniem, jak np. systemu Bredta, Brühla, Claisena, Pauliego i in., posiadają pewne wady: albo pojemność całego aparatu jest zbyt wielka, stąd duża strata czasu na wypompowywanie z niego powietrza, bądź też ograniczona liczba frakcyj, które można zbierać dzięki tym aparatom, inne wreszcie posiadają tę niedogodność, że, podczas zmiany odbieralnika, skraplający się dystylat rozpryskuje się.

Aparacik, którego rysunek jest obok załączony, stara się zapobiec powyższym niedomaganiom. Jest on zrobiony ze szkła. Składa się z grubościennej rurki a , długości 150 mm i średnicy 20—25 mm; w nią wtopione są dwie rurki: jedna z kranem jednodrożnym b , posiadającym otwór około 4 mm i druga — z kranem c trójdrożnym (Schwanzhahn). Koniec d tej ostatniej przenika w rurkę a na około 15 mm. Rurka e służy do połączenia z pompą próżniową. Należy zaznaczyć, że w rzeczywistości położe-

nie kranów *b* i *c* jest prostopadłe do płaszczyzny rysunku.

Podczas dystylacji łączymy aparat, jak wskazuje rysunek. Z chwilą gdy zebrała się odpowiednia frakcja, zamykamy kran *b*, a następnie i *c* w ten sposób, żeby powietrze weszło tylko do odbieralnika *o*. W czasie zmiany odbieralnika, proces dystylacji nie ulega przerwie i skraplająca się ciecz zbiera się w rurce nad kranem *b*. Po zmianie naczynia odbierającego otwiera się powoli kran *c* tak, żeby powietrze wypompywało się z *o* i przytem ciśnienie, o ile możności, nie zmieniało. Po całkowitem otwarciu kranu *c*, należy przekręcić kran *b* i dystylat

bez rozbryzgiwania się sływa do odbieralnika.

Aparacik ten okazał się w użyciu bardzo dogodny. Posiada on małą objętość, stąd szybko można z niego usunąć powietrze, daje, bez przerywania procesu, dowolną liczbę zbieranych frakcyj, a prócz tego obecność drugiego kranu *c* zapobiega rozbryzgiwaniu dystylatu z chwilą zmiany odbieralnika; wytrzymały jest też, ze względu na swój kształt, na złamanie. — Podniesiony ku górze koniec *d* zapobiega sływowaniu oddzielnych kropli dystylatu do rurki *c*, mogącym, co prawda w rzadkich wypadkach, osiadać na końcu rurki *a*.

Z prac normalizacyjnych i naukowej organizacji.

Travaux des comités de normalisation et de l'organisation scientifique.

Protokół z II. zebrania Sekcji Chemicznej przy Instytucie Naukowej Organizacji w Warszawie dnia 23 stycznia 1929 r.

II Réunion de la Section chimique de l'Institut de l'Organisation Scientifique à Varsovie.

Zebranie Sekcji rozpoczęło się w lokalu Instyt. Nauk. Org., Mokotowska 51/53 o godz. 18 min. 15.

Obecnych 34 osoby, z pośród których wymienimy: Dr. E. Trepka, Dyr. L. Dobrzyński, Dyr. Holtorp, Inż. M. Bornstein, Inż. T. Zamoyski, Inż. J. Milewski, Inż. J. Wierusz-Kowalski i wielu innych.

Zaznaczyć należy obecność kilkunastu inżynierów z Chemicznego Instytutu Badawczego.

Posiedzenie zagał przewodniczący Sekcji p. dyr. E. Trepka, zaznaczając, że współpraca na terenie Sekcji może przynieść duże korzyści dzięki wymianie myśli między doświadczonymi starszymi inżynierami i młodszymi, pełnymi zapału i nowych myśli, wyniesionych z ław uczelni. Wobec nawału zajęć p. dyr. Trepka prosi o wybranie wice-przewodniczącego Sekcji celem bardziej intensywnego prowadzenia prac Sekcji.

Na wice-przewodniczącego wybrano jednoznacznie p. dyrektora Ludwika Dobrzyńskiego, który po podziękowaniu za wybór obejmuje przewodnictwo zebrania.

1. P. inż. J. Wierusz Kowalski odczytał protokół z I-go zebrania Sekcji z dnia 4. XII. ub. r.; dyskusję nad poszczególnymi punktami, na wniosek p. L. Dobrzyńskiego, odłożono do punktu 6-go porządku dziennego.

2. W krótkim słowie wstępnem inż. Wierusz-Kowalski wyjaśnił zebranym historię powstania i zorganizowania się Sekcji Przemysłu Chemicznego przy I. N. O. w roku 1928 oraz wyjaśnił jej statut, schemat organizacji i cele dalszej pracy.

3. Jako trzeci punkt porządku dziennego p. inż. Michał Bornstein wygłosił referat: „O podstawach graficznych analizy kosztów własnych w przemyśle chemicznym“. Po przypomnieniu we wstępie ogólnych zasad wydajności, kosztów eksploatacji (powołując się na prace Emersona) mówi o roli przyszłego inżyniera fabrycznego, który konsekwentnie dążąc do racjonalizacji metod pracy musi się interesować nie tylko samą pracą w zakresie swego fachu, lecz wnikać w sprawy marnotrawstwa, interesować się sprawami administracji, stanem rynku, koniunkturami i t. p. Referent powołuje się na pracę inż. T. Zamoyskiego „O marnotrawstwie w przemyśle chemicznym“ i ankietę, wystosowaną przez Związek Przemysłu Chemicznego Rzeczypospolitej Polskiej do poszczególnych firm chemicznych w sprawie marnotrawstwa.

Następnie inż. Bornstein, przechodząc do właściwego tematu, podaje schemat graficzny kosztów własnych przedsiębiorstwa, opierający się na danym jego obrocie. Zaznacza, że te koszty ogólne składają się z kosztów:

1. Surowca i materiałów pomocniczych
2. Robocizny
3. Ogólnych, czyli t. zw. „generaljów“.

Na wykresie referent przedstawia punkt krytyczny w którym zaczynają się straty danego przedsiębiorstwa: — Następnie referent przechodzi kolejno do bliższej analizy każdej z trzech wyżej podanych kategorii kosztów własnych, specjalnie bliżej wnikając w istotę kosztów ogólnych.

Na zakończenie swego referatu wspomina o możliwościach rozwoju gospodarczego na-

szego kraju, zaznaczając, że przede wszystkim jest on zależny od pomyślnego rozwoju rolnictwa i powołuje się na przykład Ameryki.

Po odczycie wywiązała się dość obszerna dyskusja, w której p. inż. T. Zamoyski zadawał pytania, czy powyższy system obliczania kosztów był stosowany w fabrykach i czy dał konkretne rezultaty oraz czy system ten mógłby mieć zastosowanie w fabrykach, wytwarzających cały szereg produktów.

Inż. Bornstein w odpowiedzi swej zaznacza, że są to rzeczy bardzo nowe, od niedawna stosowane (n. p. w Niemczech) i względnie trudne na początku. Referent uważa, że już wkrótce, za jakiś rok lub dwa, metoda ta wyda owoce praktyczne, które będzie można ogólnie przedstawić i w ten sposób sprawdzić wartość praktyczną tego teoretycznego diagramatu kosztów własnych.

4. Koreferat p. dyr. W. Holtorpa: „O kalkulacji w przemyśle chemicznym“ rozpoczął się o godz. 19 min. 10. Prelegent zaznaczył, że firma „L. Spiess“ wytwarza przeszło 700 artykułów i przeto kalkulacja kosztów własnych jest czasem bardzo złożona, choć opiera się na koszcie surowca, robocizny i t. zw. kosztach „ogólnych“. Istnieją różne sposoby obliczania wydajności, lecz prelegent uważa za najbardziej racjonalną metodę, wyrażającą wydajność w $\frac{0}{0}$ teoretycznej, gdyż w ten sposób widać odchylenie od normy idealnej, co pobudza kierownictwo do zbliżania się do ideału teoretycznego.

Referent podaje następnie kilka przykładów obliczania wydajności i kosztów własnych niektórych artykułów, jak kwas azotowy z saletry, kalkulację produkcji estru, ekstraktów roślinnych i t. p.

Jeśli chodzi o czas, potrzebny na wykonanie pewnej produkcji, to winno się dążyć do znalezienia czasu optymalnego i następnie określić $\frac{0}{0}$ -ową wydajność w stosunku do normy. Na „koszt czasu“ składają się:

1. Czas trwania pracy aparatury

2. Czas zatrudnienia sił roboczych proporcjonalny do robocizny.

Ważnym jest czynnik „intensywności produkcji“, czyli ilość produktu wytworzonego w jednostce czasu, co decyduje częstokroć o kosztach ogólnych i zastąpieniu pracy ludzkiej pracą maszyn. Prelegent przechodzi wreszcie do bliższego rozpatrywania czynników, składających się na t. zw. „koszty ogólne“ (koszt administracji, urzędników, energii, amortyzacji, asekuracji i t. d.) i zastanawia się, jak je rozłożyć na poszczególne działy i artykuły produkcji danej fabryki tak, aby odpowiadały rzeczywistości.

Są tu różne zasady obliczania i rozdziału tych kosztów.

Na zakończenie swego interesującego referatu p. dyr. Holtorp zaznacza, że te różne

sposoby obliczania kosztów własnych nie powinny być tajemnicą dla kierowników poszczególnych działów, lecz odwrotnie, znajomość ich winna być podnieta do ich obniżania.

Po wygłoszonym referacie wywiązała się obszerna i ożywiona dyskusja, w której kolejno zabierali głos pp. inż. Milewski, inż. Mickun, Sienkiewicz, Dobrzyński, a odpowiadali na zarzuty i zapytania prelegenci pp. Bornstein i Holtorp.

5. Jako następny punkt porządku dziennego powstała sprawa wyboru specjalnej komisji, złożonej z 4—6 osób, któraby się zajęła w ciągu jednego roku sprawą ustalenia norm i metod obliczania kosztów własnych specjalnie dla przemysłu chemicznego. Stwierdzono, że jest to sprawa bardzo ważna i pilna ze względu na różnorodność i czasem dowolność sposobów obliczania kosztów własnych.

Po krótkim apelu p. dyr. Dobrzyńskiego, w którym prosił o zgłaszanie kandydatur, wybrano jednogłośnie przez aklamację komisję, składającą się z 6-ciu osób, mianowicie pp.:

prof. K. Adamieckiego

dyr. W. Holtorpa

inż. M. Bornsteina

„ J. Milewskiego

„ N. Sienkiewicza

„ Zamoyskiego.

Komisja ta w najbliższym czasie, po porozumieniu się z nieobecnym na posiedzeniu prof. Adamieckim, ma zebrać się i ustalić program zajęć.

6. Wolne wnioski: Dyr. W. Holtorp proponuje zawiadomić wszystkie firmy chemiczne o powstaniu tej komisji badania kosztów własnych i zaprosić je do współpracy przez przysłanie odpowiednich delegatów.

Wreszcie, na zakończenie, inż. J. Wierusz-Kowalski przedstawia zebrany projekt siatki do wykresów Gantt'a, któraby się nadawała najlepiej dla przemysłu chemicznego. Jak wiadomo, istniejące i wydane przez Instytut 4 typy siatek są przewidziane tylko na pierwszą zmianę pracy w fabrykach i głównie dla warsztatów. Natomiast w fabrykach chemicznych naogół ruch jest ciągły przez całą dobę i opiera się na pracy aparatów. Według opinii zebranych najlepiej byłoby wydrukować siatkę na jedną dobę, podzieloną na 24 rubryki co godzinę, aby kierownik fabryki miał codziennie taki raport czynności aparatów na swoim biurku.

Dyr. Holtorp proponuje, aby firma „Zakł. Chem. Grodzisk“ wypróbowała ten system, zanim się przystąpi do wydania tych siatek przez Instytut Naukowej Organizacji.

Zebrańnię zamknięto o godzinie 20 min. 30.

Przewodniczący:

(—) L. Dobrzyński.

Sekretarz:

(—) J. Wierusz-Kowalski.

Słowo wstępne wygłoszone przez p. inż. Jana Wierusz-Kowalskiego na II posiedzeniu Sekcji w dniu 23 stycznia 1929 r., zawierające sprawozdanie z utworzenia Sekcji.

Allocution de M. Jean Wierusz-Kowalski à la II réunion de la Section.

Szanowni Panowie!

Jako sekretarz Sekcji Chemicznej przy I. N. O. chciałbym na tym miejscu, korzystając z tak liczego zebrania się ludzi, interesujących się zagadnieniami Naukowej Organizacji, nakreślić słów parę dotyczących powstania naszej Sekcji przy I. N. O.

Prawie rok temu, przed II-im Polskim zjazdem N. Org. w Warszawie który się odbył 4—7 Maja 1928 r. powstała wśród kilku z pośród nas, interesujących się już od kilku lat tymi zagadnieniami (wymienię pp. dyr. Trepkę, inż. T. Zamoyskiego, inż. Bornszteina, dyr. Dobrzyńskiego, dyr. Holtorfa, inż. Wierusz-Kowalskiego) myśl zorganizowania przy I. N. O. „Sekcji Chemicznej“, analogicznej do innych już istniejących sekcji przy Instytucie jak np. „Sekcja Górnictwa“, „Biurowość i Administracji“, „Org. Gospod. Domowego“ i t. d. Myślą moją przewodnią w tej akcji, było przyczynić się przede wszystkim do ściślejszego zbliżenia się i nawiązania wzajemnego kontaktu między Inst. Nauk Org. z jednej a „Związkiem Przem. Chem. Rzplitej Polskiej“ z drugiej strony. — Bezpośrednio po wzięciu udziału w II-im Polskim Zjeździe Nauk. Org. i po rozmowach jakie odbyłem z kilkoma osobami miarodajnymi w tych sprawach, prof. Adamiecki jako dyrektor I. N. O. uznał, że powstanie takiej Sekcji jest celowe, jednakże nadmienił, że możliwym to będzie w myśl statutu wówczas tylko, gdy któryś z Członków Instytutu postawi wniosek odpowiedni. — Już nieco przedtem otrzymałem od p. dyr. E. Trepki list w którym mnie zawiadamia, że Zarząd Związku Przem. Chem. na pos. 26. IV. 28 r. powziął uchwałę rozpoczęcia ściślejszej współpracy z I. N. O. i prosił mnie o reprezentowanie zainteresowań Związku na terenie Instytutu. Jednocześnie też Zarząd Związku zdecydował subsydjowanie prac Instytutu.

Na jesieni ubiegłego roku, gdy na zebraniu ogólnym członków Instytutu w dniu 27. X. zostali przyjęci w poczet członków reprezentanci Przem. Chemicznego p. dyr. E. Trepka oraz prof. J. Zawadzki. Sprawa utworzenia Sekcji Chemicznej mogła już posunąć się szybko naprzód, gdyż odpowiedni wniosek p. dyr. E. Trepki został przyjęty przez Członków Instytutu.

Dn. 4. XII. ub. r. w lokalu I. N. O. odbyło się I-sze zebranie Sekcji Przem. Chem. co prawda w gronie kilkunastu tylko osób zaproszonych. O treści obrad dowiedzieli się Sz. pp. dziś z odczytanego protokołu. Co do organizacji i uprawnień nowoutworzonej Sekcji—pragnę zaznaczyć następujące: według statutu I. N. O. przewodniczącym Sekcji może być tylko członek Instytutu. Wybierani są nadto zastępca, przewodniczący i sekretarz, którzy mogą nie być członkami Instytutu.

Zarząd Sekcji zaprasza do udziału w pracach szereg rzeczoznawców lub osób interesujących się sprawami Nauk. Org. — Program czynności Sekcji zatwierdza Rada Instytutu. Poza tem każda Sekcja ma niczem nieskrępowaną swobodę działania i jest jednostką autonomiczną. Jedynie wszelkie sprawy dotyczące biurowośći Sekcji, a więc korespondencji, archiwum, protokołów z zebrań — załatwia Sekretariat I. N. O. a podpisuje przewodniczący Sekcji.

Tak w krótkich zarysach przedstawia się historia powstania naszej Sekcji. Wyrażając na tym miejscu jeszcze raz podziękowanie wszystkim tym, którzy przyczynili się do jej utworzenia pragnę zaznaczyć, że praca nasza i rozwój Sekcji może się stać owocną wówczas tylko, jeśli szersze grono chemików zainteresuje się bliżej sprawą nauk. org. w przemyśle i zechce z nami współpracować, czy to biorąc udział w zebraniach i dyskusjach Sekcji, czy też nadsyłając odpowiednie referaty.

Komunikat w sprawie benzyny normalnej (wzorcowej) Sekcji Olejów Mineralnych Polskiego Komitetu Normalizacyjnego.

Communiqué de la Section des huiles minérales du Comité polonais de Normalisation en matière de l'essence normale.

W wydanej w r. 1927 przez Krajowe Towarzystwo Naftowe we Lwowie broszurze „Produkty Naftowe, normy i metody badania“ podkreślono konieczność wprowadzenia polskiego typu benzyny normalnej do oznaczania asfaltu twardego w olejach mineralnych.

Do czasu wprowadzenia polskiego typu benzyny normalnej Komisja zatrzymała jak wzorzec benzynę normalną firmy Kahlbaum z Berlina.

Z inicjatywy Sekcji Olejów Mineralnych, sprawą otrzymywania benzyny wytrącającej asfalt twardy (asfaltowy) zajęli się PP. Dr. H. Burstin i inż. J. Winkler.

Rezultat ich badań doprowadził do znalezienia warunków wytworzenia z polskich rop benzyny wytrącającej asfalt twardy, a mającej identyczne własności wytrącające z benzyną normalną firmy Kahlbaum.

Sposób, w jaki benzynę tę autorzy przygotowują, podają w „Przemysle Chemicznym“ 12, 445 i 581 (1928) pod tytułem: „Badania nad benzyną wytrącającą t. zw. asfalt twardy (asfalteny) z olejów mineralnych“.

Według powyższego sposobu rozpoczęło Towarzystwo Naftowe „Galicja“ S. A. w Drohobyczu produkcję benzyny normalnej, odpowiadającej warunkom, podanym przez Holdęgo dla benzyny normalnej (Kohlenwasserstofföle und Fette 6 wydanie str. 135) oraz identycznej co do własności wytrącających z benzyną normalną firmy Kahlbaum.

Benzyna powyższa, przed oddaniem jej do sprzedaży, będzie badana przez Instytut Technologii Nafty Politechniki we Lwowie, rozlana w obecności delegata tegoż Instytutu do banków i jako gwarantowana „benzyna wzorcowa“ opatrzona plombą Instytutu.

Drohobycz, dnia 9 kwietnia 1929.

Prof. Dr. Stanisław Pilot.

Dr. Łahociński.

Inż. Wacław J. Piotrowski.

Inż. Damian Wandycz.

Sprawozdanie z posiedzenia Kuratorjum Chemicznego Instytutu Badawczego

dnia 11 marca 1929 r.

Compte rendu de la séance du Curatorium de l'Institut de Recherches Chimiques à Varsovie du 11 mars 1929.

Dnia 11 marca 1929 r. odbyło się posiedzenie Kuratorjum Chemicznego Instytutu Badawczego.

W posiedzeniu, które zaszczylił swoją obecnością Pan Prezydent Rzeczypospolitej Ignacy Mościcki, wzięli udział pp. Kuratorowie Instytutu: Przewodniczący Senator Jan Zagłeniczny Prezes Związku Cukrowników, Inż. Czesław Benedek Naczelnik Wydziału Ministerstwa Przemysłu i Handlu, Dr. Stefan Ossowski b. Minister, Inż. Szymon Rudowski Naczelnik Wydziału Województwa Śląskiego. Z ramienia Instytutu wzięli udział w posiedzeniu Członkowie Wydziału czynnego pp.: Dr. Zenon Martynowicz Dyrektor Chemicznego Instytutu Badawczego, Dr. Wojciech Świętosławski Profesor Politechniki w Warszawie, Dr. Ludwik Wasilewski Kierownik Oddziału Wielkiego Przemysłu Nieorganicznego Chemicznego Instytutu Badawczego.

Posiedzenie zagał Przewodniczący Senator Jan Zagłeniczny witając p. Prezydenta Rzeczypospolitej. Po odczytaniu i przyjęciu do wiadomości protokołu z ostatniego posiedzenia przystąpiono do obrad, z których szczegółowe sprawozdanie znajduje się poniżej.

Jako pierwszy zabiera głos Dyrektor Zenon Martynowicz:

Rok 1928 w życiu Instytutu jest pierwszym, w którym gospodarkę Instytutu usiłowano zamknąć w ramach zgóry przewidzianego i zatwierdzonego przez Walne Zgromadzenie z dnia 30/VI 1928 r. budżetu.

Cyfry przez Walne Zgromadzenie zatwierdzone, były jakby drogowskazem dla Wydziału Czynnego w jego gospodarce.

I jeżeli cyfry preliminarza w wpływach i wydatkach oraz cyfry faktycznie wydatkowanych funduszy oraz wpływów w roku sprawozdaw-

czym 1928 poddamy najpierw ogólnej analizie, widzimy, że suma ogólna wpływów w roku 1928 zł. 1.204.273 gr. 78 zaledwie o pięćdziesiąt tysięcy przekroczyła sumę preliminowanych wpływów w wysokości zł. 1.152.972 gr. 10.

Gdy zaś porównamy wydatki Instytutu w tymże okresie wynoszące zł. 1.183.734 gr. 85 z preliminarzem, zobaczymy, że suma ta zaledwie o złotych trzydzieści tysięcy przewyższała preliminowaną kwotę zł. 1.152.972 gr. 10.

Wpływy i wydatki Chemicznego Instytutu Badawczego za czas od 1/I—31/XII 1928 r. w stosunku do Preliminarza Budżetowego na rok 1928 podaje tablica na stronie 241.

Zamknięcia rachunkowe za rok sprawozdawczy:

Bilans Chemicznego Instytutu Badawczego na dzień 31/XII 1928 r. podany jest na stronie 242.

Rachunek wpływów i wydatków Chemicznego Instytutu Badawczego na dzień 31/XII 1928 r. przedstawiono na stronie 243.

W p ł y w y.

W dochodach Instytutu w roku ubiegłym dominują pozycje z subwencji udzielonych Instytutowi przez Państwową Fabrykę Związków Azotowych w Chorzowie w wysokości złotych 150.000.—, przez Sydykat Polskich Hut Żalaznych w wysokości zł. 120.000.—, przez Ministerstwo Przemysłu i Handlu w sumie zł. 50.000.—, Bank Gospodarstwa Krajowego w sumie zł. 10.000.—, przez Dr. Sachsa w wysokości zł. 2.000.—, przez Tomaszowską Fabrykę Sztucznego Jedwabiu w wysokości

Stan czynny:

Bilans Chemicznego Instytutu Badawczego

na dzień 31. XII. 1928 rok.

Stan bierny:

	Zł.	gr.	Zł.	gr.	Zł.	gr.	Zł.	gr.
1. Kasa			78	84				
2. Banki:								
P. K. O. 13491	20,987	33						
" 149581	4,015	61						
Bank. Gosp. Kraj. czek.	6,260	—						
" Ang. Polski ink.	196	—						
3. Weksle			31,458	94				
4. Akcje			250	—				
5. Zaliczki			1,954	28				
6. Dłużnicy:			8,137	16				
R-ki bieżące	57,199	47						
Sumy przechodnie	5,579	—						
7. Nieruchomości			62,778	47				
8. Ruchomości			1,342,942	14				
9. Magazyn			230,597	12				
10. Warsztat (narzędziarnia)			45,458	27				
11. Biblioteka			8,708	51				
12. Budowa magazynu			23,064	34				
13. Papier i gotowizna zabezpieczająca Fundusz Stypendyjny im. śp. Fr. Mościckiego:			7,602	15				
a) Państw. Bank Rolny Cto czek.	1,470	—						
b) " " " dep.	23,281	92						
			24,751	92				
			1,787,782	14				
1. Banki:								
Bank Angielsko Polski, Warszawa	1,137	60						
" Gosp. Kraj. (C-to pożyczek	206,000	—						
" Natlowy, Lwów	5,774	—						
2. Wierzyciele:								
R-ki bieżące	158,713	63						
Sumy przechodnie	15,237	54						
3. Fundusz stypendj. im. ś. p. Fr. Mościckiego					24,751	92		
4. Majątek:								
na dz. 1. I. 1928 r.	1,141,280	65						
nadwyżka za r. 1928	234,886	80						
					1,376,167	45		
					1,787,782	14		

Kierownik Biura:
(—) W. Jaworski

Dyrektor Chemicznego Instytutu Badawczego:
(—) Dr. Z. Martynowicz

Komisja Rewizyjna:
(—) E. Trepka
(—) W. Dominik

Rachunek wpływów i wydatków Chemicznego Instytutu Badawczego
na dzień 31. XII. 1928.

Wydatki :**Wpływy :**

	Zł.	gr.		Zł.	gr.
Rachunek Działu I Wiel. Przem. Nieorg.	25.452	48	Rachunek Akcji (zwyżka kursowa)	1.285	40
„ Działu III Analizy Paliwa Stałego	27.097	63	„ Subwencji	340.427	40
„ Działu IV Naftowego	5.220	50	„ Współpracy	146.759	37
„ Administracji	163.015	68	„ Patentów	7.194	37
„ Wydawnictwa „Przemysł Chemiczny“	20.381	56	„ Działu II Węglowego	254.650	30
„ Kosztów technicznych	63.023	46	„ Czynszu mieszkalnego	18 949	02
„ Utrzymania terenów i ogrodów	38.847	64			
„ Konserwacji budynków i instalacyj	24.817	57			
„ Wyjazdów i Dyjet	14.565	41			
„ Urządzeń Wodociągów i Kanalizacyj	18.927	20			
„ Utrzymania bocznic	1.544	39			
„ Procentów	21.680	11			
„ Propagandy	14.206	04			
„ Amortyzacji:					
a) nieruchomości Zł. 70.681·17					
b) ruchomości „ 21.343·81					
c) biblioteki „ 2.562·70	94.587	68			
Rachunek zniszczonych ruchomości	785	48			
„ zniszczonych materiałów w magazynie	226	23			
Nadwyżka wpływów za r. 1928	234.886	80			
	769.265	86		769.265	86

Kierownik Biura:
(—) *W. Jaworski*

Dyrektor Chemicznego Instytutu Badawczego:
(—) *Dr. Z. Martynowicz*

Komisja Rewizyjna:
(—) *E. Trepka*
(—) *W. Dominik*

zł. 3.000.—, przez Konsulat Polski w Pittsburghu przekazane ze składek zł. 5.377 gr. 78, przez Wydział Administracji Ministerstwa Spraw Wojskowych w wysokości zł. 738 gr. 72 oraz szereg różnych drobnych na ogólną sumę zł. 5.110 gr. 90.

W okresie sprawozdawczym otrzymał Instytut od Górnośląskiego Związku Przemysłowców Górniczo-Hutniczych za badania prowadzone w Dziale Węglowym Instytutu sumę zł. 271.724 gr. 74, oraz od Konwencji Dąbrowsko-Krakowskiej za powyższe badania sumę zł. 109.126 gr. 96.

Na prace związane z monografią węglową, prowadzone przez Dział III Instytutu, otrzymał Instytut w roku sprawozdawczym od kopalń, wchodzących w skład Górnośląskiego Związku Przemysłowców Górniczo-Hutniczych i Konwencji Dąbrowsko-Krakowskiej dotacje w łącznej sumie zł. 68.991 gr. 73.

Z tytułu współpracy otrzymał Instytut od Państwowej Fabryki Związków Azotowych w Chorzowie zł. 40.000.—, od Państwowej Fabryki Związków Azotowych w Tarnowie netto zł. 50.548 gr. 02 i od Fabryki L. Zieleniewski w Krakowie netto zł. 44.896 gr. 47. Co do tych dwóch ostatnich firm umyślnie zaznaczamy wpływ „netto“, gdyż z powyższymi kwotami łączyły się i wydatki z naszej strony, przewidziane odpowiednimi umowami.

Oprócz wyżej wymienionych wpływów, Instytut otrzymał za analizy i ekspertyzy ogółem zł. 7.600.—

Różne mniejsze wpływy uważamy za wskazane pominąć. Specjalnemu zaś omówieniu podamy stan finansowy Działu I oraz wynik finansowy z patentów i licencji.

Dział I.

Gospodarka Działu I Wielkiego Przemysłu Nieorganicznego jakkolwiek w ogólnych pozycjach przekroczyła zarówno we wpływach jak i wydatkach pozycje nakreślone budżetem, w wyniku saldowem zamiast prelimitowanych niepokrytych dotacjami wydatków w wysokości zł. 45.000.— dała tylko sumę zł. 25.452 gr. 48.

W sprawozdaniu rzeczowem pomijamy prace prowadzone przez Dział I, uwydatniliśmy jedynie pozycje wpływów. A więc na zlecenie badania Działu I otrzymał Instytut od Ministerstwa Spraw Wojskowych ogółem zł. 86.991.90, od Głównego Urzędu Miar zł. 13.593 gr. 93, od Państwowej Fabryki Olejów Mineralnych „Polmin“ w Drohobyczu zł. 17.323 gr. 58, od Państwowej Fabryki Związków Azotowych w Tarnowie zł. 15.000.— od Ministerstwa Robót Publicznych na aparaturę i badania zł. 50.060.— oraz od różnych zł. 6.260.— Zadłużenie firm, z którymi Dział I Instytutu pracował wynosi na dz. 31/XII 1928 r. zł. 35.596 gr. 95, które używamy w roku bieżącym.

Dochód z patentów i licencji.

W roku 1928 otrzymaliśmy z tytułu korzystania z patentów Instytutu od „Gazoliny“ zł. 24.209 gr. 34, od „Polminu“ zł. 16.993 gr. 81, od Sp. Akc. „Oswag“ zł. 4.000.— i od Galic. Karpack. T-wa Naftowego zł. 3.010.— ogółem zł. 48.213 gr. 15. Wydatki związane z patentami omówimy przy pozycjach „wydatki Instytutu“.

Wydatki Instytutu.

Pozycje wydatkowe Instytutu omówiliśmy w ogólnych zarysach na początku naszego sprawozdania, tu zaś zajmiemy się omawianiem niektórych charakterystycznych pozycji.

Widzimy, analizując wydatki Instytutu w stosunku do preliminarza, że niektóre działy gospodarki Instytutu preliminarza swego nie wyczerpały, inne zaś go przekroczyły. Nie wyczerpały prelimitowanych kwot Dział II Węglowy, Biblioteka, Administracja. Mniejsze też były wydatki związane z płatnościami procentów od pożyczek i dyskonta. Nie mogliśmy także spłacić naszego zadłużenia za aparaturę i materiały. Udało się nam całkowicie spłacić długi wekslowe, zaciągane na kupno aparatury i materiałów.

Przekroczyły pozycje budżetowe następujące działy: Dział I Wielkiego Przemysłu Nieorganicznego, ale ten tylko fikcyjnie, gdyż faktycznie, jak wyżej powiedzieliśmy, przyniósł nam t. zw. strat mniej, aniżeli przewidywaliśmy.

Przekroczył prelimitowaną kwotę Dział III Analizy Paliwa Stałego, gdyż wpływy na pracę związaną z monografią węglową ukończoną w pierwszej połowie roku ubiegłego wpłynęły w większej części w roku 1927. Niewielkie odchylenia od preliminarza wykazują pozycje na wyjazdy i dyjeły, na utrzymanie terenu i ogrodu, na konserwację budynków i instalacji, oraz większe na koszty techniczne oraz wydatki na „Przemysł Chemiczny“.

Osobnego omówienia wymagają pozycje nieobjęte preliminarzem na rok 1928. Opuściliśmy w preliminarzu wydatki związane z kosztami patentowemi, w których się mieszczą pozycje na opłatę taks, za nasze patenty w kraju i zagranicą oraz wypłatę udziałów wynalazcom. Wydatki te wyniosły w r. 1928 zł. 41.018 gr. 78. Dochód netto z patentów za rok 1928 wynosił zł. 7.194 gr. 37. W roku 1927 dochód netto z powyższego tytułu wynosił tylko zł. 319 gr. 53.

Nie przewidzieliśmy w preliminarzu wydatku na organizację Działu IV Naftowego, zorganizowanego dopiero w ostatnim kwartale 1928 r.

Zorganizowanie Działu Naftowego zostało umożliwione przez przyznanie Instytutowi stałej subwencji przyznanej przez Syndykat Przemysłu Naftowego w wysokości zł. 2.000 miesięcznie, a również ofiarowanie technicznej apa-

ratury dla destylacji ropy zmodyfikowanego systemu „Metanu“ przez firmę Brünn-Königsfelder Maschinenfabrik w Bernie Morawskim.

Wydatki propagandowe wyniosły w roku 1928 zł. 14.206 gr. 04, w której to pozycji zamieszczone są wydatki związane z poświęceniem Instytutu, z wydaniem medalu pamiątkowego, przyjmowaniem wycieczek zagranicznych, ogłoszeniami propagandowymi, fotografiami, wydatki na zrobienie albumów i t. p.

Instytut ze swej strony udzielił subwencji: Zrzeszeniu Pracowników Instytutu zł. 5.750.— na prowadzenie Kasyna dla pracowników oraz zł. 500.— na Fundusz Stypendjalny im ś. p. Fr. Mościckiego.

W roku ubiegłym wydatkowaliśmy zł. 21.947 gr. 27 na maszyny dla Warsztatów Instytutu, które w przyszłości zamierzamy usamodzielnić.

Wydatki na aparaturę dla Działów oraz na ruchomości Administracji są zamieszczone w odpowiednich pozycjach powyżej omawianych.

Tak się w pobieżnej charakterystyce przedstawia gospodarka finansowa Instytutu. Pozwolimy sobie jeszcze przedstawić tabelę wydatków Instytutu w procentowej podziale. Wydatki Instytutu kształtowały się w roku 1928 następująco:

Dział I W. P. N.	21,26%
Administracja	15,74%
Dział II Węglowy	14,40%
Splata długów	12,38%
Dział III A. P. St.	8,93%
„Przemysł Chemiczny“	5,33%
Koszty techniczne	5,18%
Koszty patentowe	3,37%
Utrzymanie terenów i ogrodów	3,26%
Konserwacja budyn. i instalacyj	2,04%
Procenty	1,85%
Ruchomości dla Warsztatów .	1,80%
Wyjazdy i Dyjety	1,25%
Propaganda	1,17%
Biblioteka	0,75%
Dział IV Natowy	0,58%
Subwencje	0,51%
Utrzymanie bocznicy	0,13%
Inwentarz dla Kasyna	0,07%

Razem . . 100 %

Wydatki personalne w roku sprawozdawczym wyniosły ogółem zł. 530.526 gr. 58.

Rok sprawozdawczy 1928 rozpoczęliśmy uroczystym poświęceniem gmachu Chemicznego Instytutu Badawczego. W dniu 14 stycznia w obecności p. Prezydenta Rzeczypospolitej, przedstawicieli Rządu, Armji, oraz szerokich sfer naukowych i przemysłowych został gmach Instytutu poświęcony i praca w nim oficjalnie uruchomiona.

W składzie personalnym władz Instytutu oraz jego pracowników zaszły w roku sprawozdawczym następujące zmiany:

Walne Zgromadzenie w dniu 30/VI 1928 r. powołało na członka Kuratora Instytutu p. Inż. Szymona Rudowskiego, a na członków przybranych Stowarzyszenia pp. Dr. Józefa Landau, Inż. P. B. Markiewicza, Inż. Józefa Przedpełskiego i Inż. Witolda Sągajłło.

Z pośród grona pracowników Instytutu ustąpił z powodu przejścia do przemysłu p. Inż. Tadeusz Rabek.

W poczet pracowników zaliczeni zostali pp.: Inż. Jan Zięborak, w charakterze starszego adjunkta oraz pp.: Inż. Kazimierz Czarnecki i Inż. Mieczysław Grochowski w charakterze asystentów.

Do wyższych kategorii płac przesunięci zostali pp.:

Do kategorii asystentów starszych pp.: Inż. A. Bolkowski, M. Chorąży, K. Czarnecki, W. Englert, M. Grochowski, T. Kaliński, J. Krzyżkiewicz, A. Łukowski, M. Mączyński, H. Nariewicz, S. Żabicki.

Do kategorii adjunktów młodszych pp.: Inż. Jan Kłosiński i Inż. Stanisław Mantel.

Do kategorii adjunktów starszych pp.: Inż. Romuald Orosz, Inż. Zdzisław Zaleski.

Kierownictwo biura administracji objął p. Mag. praw Waław Jaworski.

Odnosnie do współpracy czy to z instytucjami przemysłowymi, czy to z instytucjami rządowymi w roku sprawozdawczym oprócz istniejących umów z Górnośląskim Związkiem Przemysłowców Górniczo-Hutniczych, z Krakowsko-Dąbrowską Konwencją Węglową, Urzędem Miar i Wag oraz Ministerstwem Spraw Wojskowych, zawarliśmy w dniu 28/I 1928 r. umowę z Ministerstwem Robót Publicznych, na mocy której Ministerstwo zleciło nam pracę związaną z budową t. zw. krzemianowanych dróg oraz poleciło nam opracowanie zastępczych materiałów budowlanych. Zakończyliśmy natomiast prace prowadzone na zlecenie Państwowej Fabryki Związków Azotowych w Tarnowie oraz Państwowej Fabryki Olejów mineralnych „Polmin“ w Drohobyczu.

Co do naszych planów w przyszłości — to wystąpiliśmy do miarodajnych czynników rządowych z prośbą o odsprzedanie nam terenów dzierżawionych dla Instytutu, co pozwoli nam na uporządkowanie spraw hipoteki oraz ewentualne zaciągnięcie pożyczki na dalszą rozbudowę gmachów Instytutu.

W roku sprawozdawczym uzyskaliśmy dzięki pomocy p. Prezydenta Miasta inż. Słomińskiego połączenie kanałowe z siecią kanałów miejskich, oraz przez wybrukowanie ulic do Instytutu prowadzących, uzyskaliśmy możliwość dogodnego dojazdu do Instytutu.

Przystąpiliśmy również do uporządkowania terenów Instytutu oraz do założenia ogrodu na tej części terenu, która jest zarezerwowana pod rozbudowę Instytutu w dalszym dopiero planie. Na terenie powyższym został założony ogród

warzywno-owocowy, z którego dochody w przeszłości powinny pokryć koszty utrzymania w porządku terenów Instytutu.

Komitet utworzenia stypendjum im. ś. p. Franciszka Mościckiego przekazał Instytutowi do zarządzania kapitał stypendjalny, który składa się 8% listów zastawnych Państwowego Banku Rolnego nominalnej wartości zł. 24.768.—. Odsetki od powyższego kapitału przeznaczone są na stypendjum dla niezamożnego słuchacza politechniki lwowskiej.

W roku bieżącym rozpoczęliśmy również prowadzenie propagandy zmierzającej do zyskania jaknajwiększej ilości członków wspierających.

Rozwijająca się z dnia na dzień coraz to bardziej intensywnie praca w Instytucie zmusza nas do pomyślenia o budowie nowych obiektów to też przewidzieliśmy w preliminarzu budżetowym na rok 1929 na ten cel kwotę zł. 250.000.— i pragniemy zaraz z nastaniem cieplejszej pory roku przystąpić do budowy warsztatów, których plany mamy przygotowane.

Celem spopularyzowania idei Instytutu wśród najszerzych warstw ludności bierzemy również udział w Wystawie Krajowej w Poznaniu, gdzie zakupiliśmy stoisko w pawilonie „przemysłu chemicznego“.

Po sprawozdaniu Dyrektora Dr. Zenona Martynowicza zabrał głos Członek Wydziału Czynnego Dr. Ludwik Wasilewski, składając sprawozdanie z prac wykonanych w dziale Wielkiego Przemysłu Nieorganicznego.

„Obecne moje sprawozdanie jest już z kolei czwarte.“

W dziale Nieorganicznego Przemysłu Chemicznego za ubiegły okres sprawozdawczy kontynuowaliśmy dalej i rozpoczęliśmy na nowo prace następujące:

W związku ze współpracą z Ministerstwem Robót Publicznych zajmowaliśmy się przede wszystkim szkłem wodnym. Jak wspomniałem w sprawozdaniu poprzednim, szkło wodne, stosowane dla krzemianowania dróg sporządzanych z wapieni, powinno mieć specjalny skład i szczegółowe własności. Mianowicie stosunek krzemionki do tlenu sodowego ma być wyższy aniżeli 3,2. Otóż przy bliższem zbadaniu warunków krzemianowania wapieni i norm ustalonych dla przyjmowania szkła wodnego, stwierdzono, że jednak ten warunek jest zupełnie niedostateczny, a co więcej szkła wodne, wykazujące nawet identycznie ten sam stosunek SiO_2 do Na_2O i tę samą gęstość w stopniach *Bé*, dawały zupełnie różne wyniki przy krzemianowaniu.

Chodziło nam zatem o to, i obecnie pracujemy nad tem dalej, ażeby uchwycić i sprecyzować, jakie jeszcze czynniki, poza składem chemicznym i niektórymi zwyczajowo przyjętymi własnościami fizycznymi, wpływają na przydatność, lub nieprzydatność danego szkła wodnego do krzemianowania. Jesteśmy już tutaj

na pewnym tropie. Mianowicie, tym czynnikiem decydującym o charakterze szkła, zdaje się być lepkość względnie przyczepność do wapieni. Nad sprecyzowaniem tego spostrzeżenia pracujemy dalej.

W związku z tem pozostaje sprawa od czego ta lepkość zależy. Jak to nasze próby wykazały, w pierwszym rzędzie własność szkła wodnego zależy od sposobu jego przygotowania. Wiadomo bowiem, że szkło wysokokrzemione można otrzymać albo na drodze pirogenetycznej, albo też przez dodatek krzemionki wytrąconej i częściowo w koloidalnym rozdrobnieniu do roztworu zwykłego szkła wodnego.

Otóż na różnych drogach otrzymane, wysokokrzemione szkła wodne, o tym samym składzie chemicznym, mają różne własności i rozmaicie zachowują się odnośnie do krzemianowania wapieni.

W związku z tem zagadnieniem opracowujemy metody fabrykacji szkła wodnego wysokokrzemionego, posiadającego jednakże korzystne własności wiążące, konieczne przy używaniu go do budowy dróg wapiennych.

Pracujemy dalej, jak to zaznaczyłem w poprzednim sprawozdaniu, nad otrzymaniem szkła wodnego w stanie stałym, ale w takiej formie, żeby dawało się ono łatwo rozpuszczać w wodzie bez ciśnienia.

W tym względzie posunęliśmy się o tyle naprzód, że już uchwyciliśmy warunki powstawania takiego szkła wodnego na innej drodze, aniżeli to dotychczas robiono.

Posługując się stopem gotowym i otrzymanym z firmy J. Karczewski, wykonano szereg doświadczeń w autoklawie, zmieniając ciśnienie, czas i grubość ziarna. Materiał zebrany dotychczas nie jest jeszcze dostateczny i nie pozwala na danie odpowiedzi bezwzględnie pewnej na pytanie, czy obrana metoda będzie korzystna przy realizowaniu w praktyce.

Jednak badania te doprowadziły do otrzymania produktu, zawierającego zaledwie 26% wody, a ostatnio wykonane doświadczenia wykazują, że otrzymane szkło podczas rozpuszczania pozostawia stosunkowo niewielkie ilości krzemionki czy krzemianów. W jednym przypadku otrzymano tylko 2% krzemianu nierozpuszczalnego w wodzie.

W dalszym ciągu będziemy również pracowali nad otrzymaniem stopu własnego o wymaganych własnościach, wstrzymaliśmy się z tem jednak do chwili wykończenia u nas odpowiedniego pieca elektrycznego.

W związku z rozpoczętą przez Ministerstwo Robót Publicznych na wielką skalę przeprowadzoną rozbudową dróg krzemianowanych, zajęliśmy się, również na zlecenie tegoż Ministerstwa, określeniem granic stosowności krzemianowania, oraz opracowaniem racjonalnego użycia szkła wodnego do celów drogowych, co właściwie spowodowało się do oznaczania

istoty samego procesu krzemianowania i wpływu na krzemianowanie zarówno różnych gatunków wapieniaków, jak też i różnych gatunków szkła wodnego.

Badania te prowadzimy w przyspieszonym tempie, jednak wymagają one jeszcze dużej ilości prób i pracy ze względu na bardzo skomplikowane przebiegi fizyko-chemicznej natury.

W związku z temi pracami sprowadziliśmy całą aparaturę dla badań materiałów drogowych.

Poza tem, również na zlecenie Ministerstwa Robót Publicznych, zainstalowaliśmy aparaturę do badań materiałów takich jak asfalty lub ter, pod względem przydatności ich dla celów drogowych.

Nasze rafinerje, pragnąc przystosować się do odpowiedniej produkcji, opracowały odnośne metody otrzymywania technicznego odpowiednich asfaltów i wypuściły już w ostatnich miesiącach szereg produktów, które według ich zdania można używać jeżeli już nie dla budowy samej powierzchni, to przynajmniej spodniej warstwy, stanowiącej podkład pod nawierzchnię.

Zebrałiśmy już do tego celu bardzo dużo materiału krajowego i zagranicznego dla zbadania i porównania. Tę pracę wykonujemy obecnie w dalszym ciągu. Nad powyższymi tematami pracują p. Inż. S. Mantel i p. Inż. K. Czarnecki.

W związku z bardzo, w tej chwili, żywotną sprawą racjonalnej gospodarki cieplnej, oraz w związku ze sprawą budowy szeregu chłodni, zasympywni byliśmy od pewnego czasu żądaniami oznaczeń przewodnictwa cieplnego i kwalifikowania najrozmaitszych materiałów izolacyjnych cieplnych. Żadna z pracowni w Polsce nie podejmowała się narazie prowadzenia tych oznaczeń.

Zdając sobie sprawę jednak z doniosłości, w znaczeniu ogólnem, takich pomiarów, zdecydowaliśmy się zabrać do tej pracy. Po półrocznych blisko przygotowaniach opanowaliśmy zupełnie odnośną technikę pomiarową, opracowaliśmy nowy ulepszony typ aparatu Poensgena do pomiarów izolacji cieplnych dla niskich temperatur, opracowaliśmy dodatkowe urządzenia dla pomiarów współczynnika przy wyższych temperaturach, a teraz pracujemy dalej nad udoskonaleniem tych przyrządów, oraz nad skonstruowaniem aparatu orientacyjnego dla użytku fabrycznego do szybkiej kontroli wyprodukowanego materiału.

W związku z tem przeprowadzono szereg porównawczych badań na kostce, aparacie Poensgena i rurze.

Przy tej sposobności przeprowadziliśmy kilkadziesiąt oznaczeń najrozmaitszych izolatorów cieplnych, nadesłanych nam przez szereg krajowych fabryk materiałów izolacyjnych.

Ponieważ z konieczności zahaczyliśmy o tę bardzo ważną dziedzinę życia przemysłowego, więc już w dalszym ciągu pracujemy i prowa-

dzimy obszerniejsze studia nad teorią i praktyką pomiarów izolacji cieplnych. Wykonuje te prace Inż. M. Mączyński.

W związku ze współpracą z Głównym Urzędem Miar, której celem jest badanie przyrządów, służących do mierzenia dużych ilości gazu i ustalenie warunków i wymagań celem legalizacji tych przyrządów, wywzorcowano zbiorniki powietrzne z dyszami pojedynczemi i w kombinacjach, następnie przy pomocy przyrządu sześciannującego wykonano pomiary orientacyjne z zastosowaniem manometru różnicowego. Obecnie prace pomiarowe prowadzone są w dalszym ciągu przez p. Inż. W. Englerta.

W związku ze współpracą z Ministerstwem Spraw Wojskowych, pracowaliśmy w dalszym ciągu nad technicznym udoskonaleniem rozkładu glin do siarczanów względnie tlenku glinowego z gliny. Proces w zasadzie jest już opanowany, jak to w poprzednim sprawozdaniu zaznaczyłem, chodzi nam teraz o wykończenie i wydoskonalenie szczegółów.

To samo muszę powiedzieć i o drugiej części tego zagadnienia, mianowicie o elektrolizie związków glinowych do glinu. Jak w poprzednim sprawozdaniu mówiłem, projekt gotowy fabryki aluminium wraz ze wszystkimi alegatami przestaliśmy już do zainteresowanych instytucyj.

Obecnie jeszcze dodatkowo wykończyliśmy niektóre szczegóły, mianowicie oznaczono temperatury topnienia układu podwójnego kryolit-chiolit, przez co wraz z poprzedniami danymi uzyskano możliwość skonstruowania wykresu przestrzennego temperatur topnienia układu potrójnego tlenek glinowy-kryolit- i chiolit, oraz skonstruowano aparat do oznaczania ciężarów właściwych stopionego elektrolitu dla elektrolizy glinu. Przy tych tematach współpracują p. Inż. Z. Zaleski, p. Inż. J. Kłosiński i p. Inż. A. Łukowski.

W związku z temi pracami nad glinem przeprowadzono obszerne studjum nad warunkami powstania i istnienia przemysłu glinowego w Polsce, na tle światowego położenia tego przemysłu. Pozwolę sobie pokrótce przedstawić wnioski, które mogliśmy na podstawie tego studjum wyciągnąć. Są one następujące:

Import aluminium jawnego do Polski wzrasta w sposób gwałtowny, mianowicie w r. 1926 importowaliśmy 277 tonn, w r. 1927—736 tonn, w roku 1928—1.157 tonn.

Spożycie roczne aluminium we wszystkich ważniejszych państwach Europy i Ameryki waha się od 300 do 1800 kg na 1000 mieszkańców, przeciętnie jednak około 500 kg na 1000 mieszkańców. W Polsce natomiast, w tym samym czasie, spożycie aluminium wynosi 9 kg na te same 1000 mieszkańców. A zatem konsumpcja Polski dla aluminium powinna wynosić w tym stosunku nie 1.157 tonn rocznie, lecz 14.000 tonn. Tem należy tłómaczyć ów gwałtownie zwiększający się import.

Jeśli przyjąć za podstawę produkcji stosowane powszechnie metody fabrykacji, wychodzące mianowicie z boksytu, to importowany boksyt figurowałby w kosztach własnych fabrykacji aluminium pozycją 8% i byłby jedynym w tym przemyśle surowcem, importowanym w poważniejszej ilości z zagranicy.

Ogółem tedy około 90% kosztów własnej fabrykacji mogłoby być pokrywane w kraju nawet przy stosowaniu boksytu.

Dzisiaj jest sytuacja na rynku światowym taka, że boksyt jest oferowany w wielkich ilościach i zapasy jego starczą na długi okres czasu. Konkurencja na tem tle jest wielka i cena boksytu stosunkowo niska.

Wobec powyższego, jeśli chodzi o stosunki światowe, to konkurencja tlenu glinowego z gliny byłaby trudna, jeśli jednak chodzi o stosunki miejscowe, to tlenownie krajowe, stosując opracowaną przez nas metodę, mogłyby częściowo przerabiać i miejscową glinę, biorąc pod uwagę bardzo niską jej cenę.

Światowe spożycie aluminium wzrosło w ostatnim 7-leciu ogromnie, nieomal 3-krotnie, nie koniec jednak na tem, wszystko zapowiada dalszy niebywały wzrost spożycia tego metalu. Wobec tego konjunktura dla przemysłu aluminiowego jest dobra.

Stosunki energetyczne układają się w ten sposób, że u nas kalkulacyjna cena prądu dostarczonego przez centralne elektrownie, przy stałym gwarantowanym zapotrzebowaniu waha się około 2 gr obiegowych za 1 KW/godz.

Niemcy kalkulują prąd na 0,8 feniga. Jest to wprawdzie nieco taniej niż u nas, gdyż wynosiłoby to około 1,7 gr za 1 KW/godz., różnica ta jednak w całości kosztów własnych nie zaważy w sposób widoczny, gdyż mogłaby wpłynąć na podniesienie się kosztów fabrykacji co najwyżej o 2%. Niemcy w obecnej chwili stoją na drugim miejscu w światowym szeregu producentów aluminium, pomim, że boksytów zupełnie nie posiadają.

W Francji natomiast według urzędowych danych, kalkuluje się prąd na 10 centim. franc., co wynosi około 3 gr za 1 KW/godz., a zatem znacznie drożej niż u nas. Francja stoi na piątym miejscu jako producentka aluminium. Wszystkie zatem przesłanki przemawiają za tem, że Polska posiada warunki po temu, ażeby przemysł aluminiowy rozwinąć na dużą skalę. Całe to studjum przesłano Ministerstwu Spraw Wojskowych.

W związku ze współpracą z Ministerstwem Spraw Wojskowych i Tarnowską Fabryką ukończono również definitywnie we wszystkich szczegółach przeróbkę gipsu na siarczan amonowy. Odnośne dokładne sprawozdanie z wszelkimi przeliczeniami odesłano stronom zainteresowanym.

Po wprowadzeniu szeregu poprawek do dodatkowych w aparaturze, uzyskano jeszcze

lepsze wyniki, aniżeli te, o których komunikowałem panom w sprawozdaniu z roku ubiegłego. Mianowicie wydajności SO_4 z gipsu dochodziły w niektórych biegach do 98%, straty w amonjaku nie przekraczały paru dziesiątych procentu, a roztwór siarczanu amonowego uzyskiwano 40%-owy. Przy dłuższej pracy aparatu można było dojść nawet do roztworu nasyconego.

Po zakończeniu tego tematu, zabrano się do pracy nad produkcją H_2SO_4 z gipsu. Wychodzimy z założenia, że gips jest już ostatecznym stopniem utlenienia siarki. A zatem na otrzymanie SO_2 z gipsu trzeba włożyć o wiele wiącej energii z zewnątrz, aniżeli n. p. na otrzymanie SO_2 z pirytu. Piryt bowiem nie będąc ostatecznym produktem utlenienia, zawiera jeszcze dużo energii swobodnej, pozwalającej na samoczynne utlenianie się i wywiązywanie SO_2 .

Ażeby zatem mieć nadzieję na zdolność konkurencyjną należy jeszcze uzyskać produkt uboczny, któryby pozwolił na przerzucenie części kosztów fabrykacji z kwasu siarkowego na ten właśnie produkt uboczny. I dlatego wzięto do wypróbowania na techniczną skalę metodę otrzymywania SO_2 z gipsu przy jednoczesnej produkcji cementu.

Biorąc w dodatku pod uwagę wielką różnicę w cenie pomiędzy tańszym gipsem, a droższym pirytem, można mieć nadzieję zupełnej rentowności takiej fabrykacji. Tymbardziej, że cena kwasu siarkowego w ciągu ostatniego roku skoczyła w Polsce przeszło dwukrotnie. Dla przestudjowania tego procesu zainstalowano piec obrotowy w rodzaju cementowego długości 4 m i na nim będą przeprowadzone odnośne próby. Prace związane z przeróbką gipsu prowadzą p. Inż. A. Kaczorowski i p. Inż. S. Zabicki.

W okresie sprawozdawczym definitywnie zakończono badania nad powstawaniem woltoli. Stwierdzono mianowicie zupełną niemożność prowadzenia pracy w sposób ciągły w warunkach tworzenia się woltoli. Zaniechano przeto tej drogi, a zabrano się do przestudjowania warunków pracy przy metodach perjodycznych. W tych metodach ustalono wszystkie dane: jak częstość zmian, natężenie prądu, wysokość napięcia, odległości płyt dielektryków i t. d. Dotychczas w przemyśle pracowano częstością około 500 zmian na sekundę, myśmy poszli dalej zastosowaliśmy 5—7.000 zmian i otrzymaliśmy w krótszym czasie takie same wyniki mianowicie woltol o $33^\circ E_{100}$. Wprowadziliśmy w konstrukcji aparatu parę ulepszeń, które zgłosiliśmy do patentu.

W październiku roku ubiegłego całe urządzenie wraz z otrzymanymi wynikami oddaliśmy do dyspozycji „Polminu“ dla dalszego prowadzenia prac. Posłany tam nasz inżynier i mechanik obznajomili pracowników „Polminu“ z funkcjonowaniem aparatury. Współpracowali przy tem p. Inż. S. Mantel i p. Inż. A. Bolkowski.

Oprócz tego zaczęliśmy pracę nad otrzymywaniem sztucznej tomasyny, jako produktu odpadkowego przy funkcjonowaniu generatorów gazów.

Poza pracami technologicznymi i badawczymi wykonywano dorywczo analizy i wydawano orzeczenia. Analiz i orzeczeń w okresie sprawozdawczym wykonano około 300. Prac opublikowano 2“.

Po złożeniu sprawozdania przez Dr. L. Wasilewskiego zabrał głos Członek Wydziału Czynnego Prof. Dr. Wojciech Świętosławski, składając sprawozdanie z prac Działu Węglowego:

„Na ostatnim posiedzeniu zreferowane zostały wyniki pracy nad brykietowaniem miazłu węglowego bez użycia lepiszcza. Przedstawiono wówczas optymalne warunki brykietowania miazłu węglowego górnosląskich węgla niekoksujących. W okresie sprawozdawczym przeprowadzono podobne badania nad brykietowaniem miazłu węglowego Zagłębia Dąbrowskiego. Przekonaliśmy się, że węgle te w równej mierze nadają się do brykietowania bez użycia lepiszcza, jak i niekoksujące węgle górnosląskie. Wyjątek stanowią niektóre węgle, dające brykiety o nieco mniejszej wytrzymałości mechanicznej. Po ukończeniu tych badań oddaliśmy do druku dość obszerną pracę p. t. „Brykietowanie miazłu węglowego bez użycia lepiszcza“. Praca ta ukazała się równocześnie w styczniowych numerach czasopism: „Przemysł Chemiczny“ i „Zeitschrift des Oberschlesischen Berg- u. Hüttenmännischen Vereins“.

Z kolei przystąpiliśmy do drugiego tematu, a mianowicie do zbadania warunków brykietowania miazłu półkoksowego względnie miazłu koksowego z użyciem miazłu węglowego jako lepiszcza. Temat ten aktualny jest ze względu na możliwość otrzymania miazłu półkoksowego w formie brykietów. Przy opracowaniu tego problemu zśliśmy tak samo metodycznie, jak w przypadku badań nad brykietowaniem samego miazłu węglowego. Mianowicie badaliśmy optymalne warunki temperatury, ciśnienia oraz składu mieszanin, w których otrzymuje się najlepsze brykiety. Przedmiotem badań był z jednej strony miazł półkoksowy otrzymany z różnych typowych węgla, z drugiej zaś strony miazł koksu metalurgicznego, oraz miazł koksu gazowniczego. Jako lepiszcza używano miazłu węgla dobrze koksującego, oraz węgla średnio, jako też słabo koksujących, wreszcie mieszaniny koksującego i niekoksującego. Wyniki naszych badań stwierdzają, że brykietowanie miazłu półkoksowego oraz miazłu koksowego z użyciem miazłu węglowego jako lepiszcza jest nie tylko możliwe do urzeczywistnienia, ale nawet bardzo korzystne. Otrzymuje się brykiety o dużej wytrzymałości mechanicznej. Brykiety te palą się bardzo dobrze, wydzielając przy tem małe ilości dymu, stanowią więc bardzo cenny materiał opały. Szczegółowe wyniki pracy nad

brykietowaniem miazłu półkoksowego i koksowego podajemy w przygotowanej już do druku pracy p. t. „Brykietowanie miazłu koksowego lub półkoksowego z użyciem węgla jako lepiszcza“. Wyniki te streścić można w następujący sposób:

1. Przy brykietowaniu miazłu koksowego lub półkoksowego, użyć można jako lepiszcza miazłu węglowego węgla dobrze lub średnie koksujących, względnie mieszaniny węgla koksującego z niekoksującym.

2. Ilość miazłu węglowego użytego jako lepiszcze wynosi minimum 30% w stosunku do ilości brykietowanego miazłu półkoksowego względnie miazłu koksowego.

4. Temperatura, do jakiej należy ogrzać mieszaninę miazłu koksowego z miazłem węglowym przed prasowaniem wynosi 380—440°, zależnie od natury miazłu węglowego użytego jako lepiszcze.

Przy zachowaniu wyżej podanych warunków temperatury oraz składu mieszanin, ciśnienie potrzebne do otrzymania brykietów o należytej wytrzymałości mechanicznej, jest stosunkowo niskie, odpowiada w zupełności ciśnieniom stosowanym obecnie w technice przy fabrykacji brykietów z pakiem.

Nowy sposób brykietowania miazłu koksowego oraz półkoksowego, opracowany na podstawie otrzymanych przez nas pomyślnych wyników, zgłoszony został do ochrony patentowej p. n. „Brykietowanie miazłu koksowego lub półkoksowego z użyciem węgla jako lepiszcza“.

Badania nad brykietowaniem prowadzili jak dotychczas p. Inż. B. Roga i p. Inż. M. Choraży.

Po zakończeniu prac laboratoryjnych przeszliśmy do doświadczeń w skali półtechnicznej. Tu wyłoniły się dwie kwestje, po pierwsze: sposobu podgrzewania materiału do pożądaney, znalezionej w doświadczeniach laboratoryjnych temperatury, po drugie kwestja prasy. Odpowiednią prasę o wydajności na skalę półtechniczną (1—3 tonny na godzinę) zakupiliśmy w firmie Gröppel (Bochum). Co do sposobu ogrzewania, jest ono zagadnieniem bardzo ważnym, przytem jednak nastęca duże trudności techniczne. Podczas ogrzewania do pożądaney temperatur (380—440°) wydzielają się nie tylko gazy niepalne, lecz również gazy palne, oraz pewne ilości prasmoły, zatem ogrzewanie musi być połączone z chwytaniem produktów ubocznych. Tworzenie się z miazłu węglowego znacznych ilości pyłu, osiadającego w przewodach wraz ze skondensowaną smołą, utrudnia znacznie pracę i prowadzi do komplikacyj w aparaturze. Mieszanie półkoku z miazłem węglowym celem sprasowania tej mieszaniny na brykiet daje podstawę do zastowania nowej metody podgrzewania, polegającej na tem, że gorący półkoks wychodzący z pieca, miesza się z miazłem węglowym, ogrzanym do odpowiednio niż-

szej temperatury 220—350°, tak, aby dopiero po zmieszaniu otrzymać temperaturę pożądaną np. 410°. Doświadczenia, wykonane w odpowiedniej aparaturze laboratoryjnej (piec podwójny) dały wyniki dobre: zmieszane materiały dawały temperaturę końcową pożądaną wkrótce po ich zmieszaniu, poczem mogły postępować dalej na prasę. Doświadczenia te wykonali p. Inż. W. Karczewski i p. Inż. H. Narkiewicz.

W wyniku tych pomyślnych prób skonstruowano specjalny piec do półkoksowania z jednoczesnym podgrzewaniem tej części miazła węglowego, która ma następnie służyć jako lepiszcze dla półkoks. Piec taki, w którym półkoksowanie odbywa się w cylindrze zewnętrznym, ogrzewanie zaś do 250—350° w cylindrze wewnętrznym, zgłoszony został również do ochrony patentowej. W obecnej chwili doświadczenia na skalę półtechniczną na piecu skonstruowanym na powyższych zasadach prowadzi p. Inż. W. Karczewski.

W zagadnieniach dotyczących konstrukcji aparatów współpracował z nami p. Inż.-mech. J. Kłosiński.

Badania nasze szły równocześnie w kierunku brykietowania na gorąco z użyciem niewielkich ilości lepiszcza. Jako produktu wiążącego używaliśmy bądź to paku, bądź też pozostałości z dystalacji smoły lub prasmoły, prowadzonej przy użyciu miazła węglowego jako powierzchni, na którejby dystalacja ta mogła zachodzić. W tym celu mieszałyśmy ze sobą smołę lub prasmołę oraz miazł węglowy i dystalację prowadziliśmy w piecach obrotowych. Tą drogą otrzymuje się dystalaty smoły lub prasmoły oraz mieszaninę paku i węgla, która to mieszanina może podlegać sprasowaniu bezpośrednio lub po uprzednim dodaniu miazła węglowego, miazła półkoksowego lub koksowego. Metoda ta daje cały szereg rozwiązań, a w zależności od różnych gatunków węgla, wreszcie różnych warunków i konjunktur handlowych daje możliwość wyboru tego lub innego z przedstawionych tu sposobów brykietowania. Ponieważ w większości przypadków można do brykietów używać półkoks, otwierają się szerokie perspektywy zużycia tego materiału, a co zatem idzie prowadzenie półkoksowania na najszerzą skalę. (Na posiedzeniu przedstawiono tabelarycznie schematy niektórych rozwiązań).

Badania nad sposobem ogrzewania mieszanin miazła węglowego lub półkoksowego ze smołą, połączonego z rozfrakcjonowaniem tejże, wykonał p. Inż. Narkiewicz.

W toku pracy nad warunkami brykietowania miazła węglowego z użyciem małych ilości lepiszcza, oraz wymienionej wyżej pracy nad dystalacją smoły na nośnikach stałych, wyłoniła się potrzeba posługiwania się laboratoryjnymi piecami, pracującymi w sposób ciągły. Piec obrotowy do półkoksowania Fischera-Gluuda, działający w sposób perjodyczny, nie odpo-

wiada tym wymogom, jakie obecnie stawiamy piecom, w których prowadzimy nietylko proces półkoksowania, lecz także cały szereg innych procesów, związanych z badaniem paliwa. P. Inż. Narkiewicz opracował typ laboratoryjnego pieca obrotowego ciągłego, dla wykonywania badań z kilogramami i dziesiątkami kilogramów węgla. Piec ten działa bardzo sprawnie; to też, zgłaszając go do ochrony patentowej, sądzymy, że może znaleźć zastosowanie w szeregu pracowni i instytutów, poświęconych badaniom paliwa stałego.

W związku z prowadzoną pracą nad poprawą jakości koks górnosląskiego, wyjeżdżali na Górny Śląsk p. Inż. B. Roga i p. Inż. M. Choraży celem osobistego pobrania prób węgla z tych kopalni i pokładów, które mają bezpośrednie znaczenie dla koksownictwa górnosląskiego. Dla zbadania z jaką dokładnością można będzie reprodukowac w piecach laboratoryjnych zjawiska, zachodzące w technicznych piecach do koksowania, pobrano w kilku koksowniach na miejscu, z maszyn do ubijania węgla, gotowe mieszaniny miazła węglowego przed wejściem do pieca koksowniczego, oraz średnie próby koks po skończonej szarzy z odnośnych pieców.

Badania, tyżące się koksowania prowadzimy na aparaturze, pozwalającej otrzymywać koks, porównywalny z koksem technicznym. Obecnie p. Inż. B. Roga i p. Inż. M. Choraży wykonują dalsze intensywne badania zarówno w kierunku wyjaśnienia procesu koksowania wogóle, jako też w kierunku praktycznych sposobów poprawy jakości koks górnosląskiego. W związku z naszymi poprzednimi badaniami z zakresu poznania odmian petrograficznych węgla, wspomniani poprzednio inżynierowie, delegowani na Górny Śląsk, zapoznali się bliżej z typowymi pokładami, charakterystycznymi dla naszych zagłębi węglowych, pobierając przytem próby odmian petrograficznych: witytu, durytu i fuzytu, między innymi z pokładu Reden, w profilach zachód — wschód (kopalnia Wolfgang, Król, Modrzejów), poza tem większe ilości witytu z okręgu centralnego i rybnickiego, z pokładów redenowskich, oraz nadi podredenowskich. Obecnie prowadzimy dalsze badania nad wspomnianymi odmianami petrograficznymi celem poznania ich własności oraz roli w różnych procesach technologicznych, w szczególności w procesie tworzenia się koks. Nawiązując do naszych poprzednich badań nad punktami zapłnienia węgla kamiennych, koks, półkoks i węgla drzewnych, p. Inż. M. Grochowski prowadził badania nad punktami zapłnienia odmian petrograficznych węgla kamiennych, w szczególności zaś nad punktami zapłnienia pozostałości z tych odmian, otrzymanych po ekstrakcji pirydynowej i po dowieglaniu w temperaturach wyższych. Badania te, jak również badania, prowadzone przez p. Inż.

M. Chorążego nad zdolnością węgla do pochłaniania par pirydyny, dają podstawę do poznania różnic, istniejących między rozmaitemi złożami węglowymi.

P. Inż. H. Starczewska objęła przydzielony jej dział kalorymetryczny, oraz zajęła się zorganizowaniem działu cechowania termometrów i pirometrów, który został już zaopatrzony w komplety termometrów wzorcowych, jako też szereg metali chemicznie czystych i innych substancji standartowych, potrzebnych do oznaczania punktów stałych. Ponadto p. Inż. H. Starczewska prowadzi badania nad własnościami fizyko-chemicznymi fuzytu. Ze względu na charakter specjalny tej odmiany badania te mogą w przyszłości posiadać znaczenie dla poznania geologicznych warunków jej powstania.

P. Inż. J. Krzyżkiewicz prowadził swe badania nad analizą gazów; w tym celu opracował i sprawdził metody otrzymywania i analizowania czystych gazów H_2 , CO i CH_4 , oraz skompletował aparaturę, służącą do ścisłych i technicznych analiz gazów. Poza tem analizował próby gazów spalinowych nadesłanych z działu Analizy Paliwa Stałego.

P. Inż. Karczewski i p. Inż. M. Grochowski po zmontowaniu i przeprowadzeniu odpowiednich zmian, uruchomili sprowadzoną aparaturę ciśnieniową oraz rozpoczęli prace badawcze nad upłynnianiem paliw stałych.

Po ukończeniu prac nad monografią węgla polskich pp. Inż. J. Pfanhauser i Inż. T. Ka-

liński zajęli się analizą czystych odmian petrograficznych węgla polskich. Oprócz tego p. Inż. J. Pfanhauser prowadzi badania kontrolowania dokładnych oznaczeń wilgoci metodą ksylołową w porównaniu z metodą suszarkową.

Po złożeniu sprawozdania przez Prof. Dr. W. Świętosławskiego zabrał głos Dr. Z. Martynowicz i w imieniu chorego Członka Wydziału Czynnego Prof. Dr. Kazimierza Klinga podał do wiadomości, że praca nad monografią węgla została przez Prof. Klinga ostatecznie wykończoną i rękopis został w myśl umowy złożony w Górnośląskim Związku Przemysłowców Górniczo-Hutniczych w Katowicach.

Po złożeniu sprawozdania przez Dyrektora i Członków Wydziału Czynnego wywiązała się dyskusja, w wyniku której powzięto na wniosek Dr. Ossowskiego rezolucję, ażeby sprawozdanie przyjąć do zatwierdzającej wiadomości.

Następnie Dyrektor Dr. Zenon Martynowicz odczytał protokół Komisji Rewizyjnej, poczem Kuratorjum na wniosek Dr. Ossowskiego uchwaliło przedstawić sprawozdanie Komisji Rewizyjnej Walnemu Zgromadzeniu z wnioskiem udzielenia absolutorjum Wydziałowi Czynnemu.

W końcu posiedzenia, po opuszczeniu sali przez Wydział Czynny, Kuratorjum zajęło się sprawą regulacji poborów Dyrektora i Członków Wydziału Czynnego, poczem po wyczerpaniu porządku dziennego posiedzenie zamknięto.

Sprawozdanie z VII Zwyczajnego Walnego Zgromadzenia Chemicznego Instytutu Badawczego

dnia 11 marca 1929 r.

Compte rendu de la VII Assemblée Générale de l'Institut de Recherches Chimiques.

W poniedziałek dnia 11 marca o godz. 18-tej odbyło się VII Walne Zgromadzenie członków Stowarzyszenia „Chemiczny Instytut Badawczy“.

W Zgromadzeniu wzięło udział osobiście oraz przez pełnomocnictwa 48 członków.

Obradom przewodniczył z upoważnienia nieobecnego Prezesa Kuratorjum Senatora Zaglennicznego, b. minister Dr. Stefan Ossowski.

O godz. 18 przewodniczący Dr. Ossowski otworzył Walne Zgromadzenie, wzywając obecnych do uczczenia przez powstanie zmarłych członków Instytutu, prezesa Kuratorjum ś. p. Prof. Dr. Jana Zawidzkiego, oraz członka Wydziału Czynnego ś. p. Dr. Tadeusza Zwiśłockiego.

Po odczytaniu protokołu ostatniego posiedzenia Dyrektor Dr. Zenon Martynowicz zdał sprawozdanie z działalności Instytutu oraz przedstawił zamknięcie bilansowe za rok 1928, po-

czem Dr. Ossowski odczytał wniosek Kuratorjum w sprawie przyjęcia zamknięcia rachunkowego i udzielenia Wydziałowi Czynnemu absolutorjum.

Po uchwaleniu absolutorjum zebrani postanowili jednogłośnie zatwierdzić wnioski Wydziału Czynnego, powołujące na Kuratorów Instytutu pp.: Inż. Benedeka Czesława Naczelnika Wydziału Ministerstwa Przemysłu i Handlu, Inż. Ciszewskiego Aleksandra Generalnego Dyrektora Ski Akc. „Hohenlohe“, Dr. Góreckiego Romana Prezesa Banku Gospodarstwa Krajowego, Inż. Kwiatkowskiego Eugenjusza Ministra Przemysłu i Handlu, Gen. Dyw. Inż. Litwinowicza Aleksandra Dowódcę D. O. K. Nr. 3, Inż. Piotra B. Markiewicza, Dyrektora T-wa Bezimiennego Kopalń Węgla „Czeladź“, oraz na członków rzeczywistych przybranych Instytutu pp.: Inż. Podoskiego Adama, Naczelnego

Dyrektora Państwowej Fabryki Związków Azotowych w Chorzowie, Inż. Czochralskiego Jana i Inż. Wiślickiego Feliksa.

Następnie na wniosek Dr. Ossowskiego do Komisji Rewizyjnej na rok 1929 wybrano pp.: Prof. Dr. Dominika Walentego, Prof.

Inż. Trepkę Edmunda i Prof. Dr. Zawadzkiego Józefa.

Po powzięciu następnie uchwały pozostawiającej wysokość wkładek członkowskich do Instytutu bez zmiany, przewodniczący uznał porządek dzienny za wyczerpany i zamknął obrady.

Sprawozdanie z posiedzenia Rady Technicznej Wydziału Węglowego Chemicznego Instytutu Badawczego

dnia 11 marca 1929 r.

Compte rendu de la séance du Conseil Technique de la Section houillère de l'Institut de Recherches Chimiques.

W dniu 11 marca 1929 r. odbyło się w gmachu Chemicznego Instytutu Badawczego IV posiedzenie Rady Technicznej dla spraw węglowych. W posiedzeniu, w którym raczył wzięść udział Pan Prezydent Rzeczypospolitej Ignacy Mościcki, uczestniczyli pp.: Gen. dyr. dr. Paweł Geisenheimer, Gen. dyr. inż. Robert Callon, Gen. dyr. dr. Aleksander Ciszewski, Gen. dyr. inż. Józef Dworzańczak, Dyr. inż. P. B. Markiewicz, Dyr. inż. Witold Śągajło, Dyr. inż. Józef Przedpełski.

Z ramienia Instytutu wzięli w posiedzeniu udział: Dyrektor Instytutu Dr. Zenon Martynowicz, kierownik Działu Węglowego prof. Dr. Wojciech Świętosławski oraz adjunkci Instytutu pp. inż. Waclaw Karczewski i inż. Błażej Roga.

Posiedzenie otworzył o godz. 11-tej w zastępstwie prezesa Kuratorjum Dr. Zenon Mar-

tynowicz, witając Pana Prezydenta Rzeczypospolitej.

Po odczytaniu protokołu ostatniego posiedzenia zabrał głos kierownik Działu Węglowego Prof. dr. Wojciech Świętosławski i przedstawił w krótkim referacie postęp prac w Dziale Węglowym.

Po Prof. Świętosławskim zabrał głos dyr. Instytutu Dr. Z. Martynowicz, podając do wiadomości obecnych w imieniu nieobecnego z powodu choroby członka Wydziału Czynnego Prof. dr. Kazimierza Klinga, że praca nad ostatecznym opracowaniem monografii polskich węgla została całkowicie wykończoną.

Następnie wywiązała się dłuższa dyskusja, w której wzięli udział wszyscy obecni. W końcu członkowie Rady Technicznej zatwierdzili budżet Działu Węglowego na rok 1929, poczem posiedzenie zamknęto.

Wiadomości bieżące.

Nouvelles du jour.

Z dniem 1 kwietnia zostało zakończone przyjmowanie zgłoszeń referatów na II Zjazd Chemików Polskich, a wszelkie sprawy, związane z zapisem uczestników Zjazdu oraz referatami, należy skierowywać obecnie pod adresem: prof. Konstanty Hrynakowski, przewodniczący Poznańskiego Komitetu Wykonawczego II Zjazdu Chemików Polskich, Poznań, Zamek.

Charakter Zjazdu będzie ściśle referatowy, wnioski więc ogólnego charakteru będą mogły być stawiane tylko po uprzednim porozumieniu się przed dniem 15 czerwca r. b. z prof. Hrynakowskim, przewodniczącym Poznańskiego Komitetu Wykonawczego.

Polski Instytut Radjotechniczny otwarto w Warszawie w gmachu szkoły Wawelberga dnia 16 marca b. r. Posiada on wydział naukowy pod kierownictwem profesora Dr. inż. kpt. J. Groszkowskiego, wydział probierczy pod kierownictwem profesora D. Sokolcewa, wydział radjoamatorski pod kierownictwem inż. A. Wątróbskiego, oraz wydział ogólny pod kierownictwem prof. Sokolcewa, obejmujący również dział porad patentowych pod kier. inż. J. Plebańskiego.

Produkcja gazu ziemnego w Polsce wynosiła w latach

	1927	1928
z tego przerobiono	453,600.000 m ³	459,531.000 m ³
uzyskując gazoliny	248,394.835 m ³	259,205.230 m ³
	27,784.153 kg	31,854.940 kg.

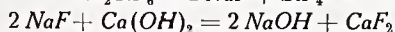
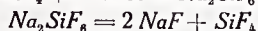
Fabrykacja kwasu siarkowego w Polsce. Firma Giesche Ska Akc., największy producent kwasu siarkowego w Polsce, przystąpiła do przebudowy i powiększenia fabryki kwasu siarkowego metodą kontaktową w Rożdżeniu na G. Śląsku. W przebudowanej fabryce oczyszczanie gazów spalinowych odbywać się będzie całkowicie w elektrofiltrach o wysokim napięciu systemu Cottrell-Möller, na gorąco, oraz na zimno. Przewiduje się produkcję około 50 t 100%-ego H₂SO₄ na dobę.

Na hucie Uthemanna w Szopienicach, należącej do tejże spółki, projektuje się w prędkim czasie przebudowę komór na kombinowany system komorowo-wieżowy, z zastosowaniem mechanicznych aparatów do wyrobu H₂SO₄.

Firma Giesche Ska Akc. po wykupieniu z rąk niemieckich przez amerykańskiego bankiera Harrimanna, jest obecnie oddziałem firmy Anaconda Mining & Copper Co

w stanie Montana Stanów Zjednoczonych. Kierownictwo fabryk kwasu siarkowego hut górnośląskich Gieshego objął niedawno Dr. St. Micewicz.

Nową techniczną metodę otrzymywania sody żrącej opracowuje „Ring“ Ges. Chemischer Unternehmungen. Opiera się ona na następującym znanym już zresztą cyklu reakcyj:



Do lekko kwaśnego roztworu soli kuchennej, zawierającego fluorek wapnia w zawiesinie, wprowadza się gazowy fluorek krzemu pochodzący z reakcji drugiej, w której stały krzemofluorek sodu, odsączony od roztworu chlorku wapnia, rozkłada się przy około 700° na gazowy fluorek krzemu i fluorek sodu, rozkładany dalej mlekiem wapiennym, przyczem wydziela się obok sody żrącej nierozpuszczalny fluorek wapnia, który wraca do reakcji pierwszej. Najtrudniejszym jest rozkład termiczny krzemofluorku. Metoda ta nie byłaby obciążona chlorem odpadkowym.

Drzewo bakelizowane. W rozpuszczalniku łatwo lotnym, tworzy się roztwór koloidalny bakelitu, który dobrze wsiąka w tkankę drzewa, względnie świeżego, gdzie pozostaje skutkiem koagulacji. Przy polimeryzacji bakelitu, którą przeprowadza się następnie przy możliwie najniższej temperaturze (aby nie uszkodzić celulozy komórek) wypada bakelit jako ciało stałe i nierozpuszczalne, pozostaje więc w tkance. Polimeryzacja przebiega egzotermicznie, z częściowym rozkładem na fenol i forma'dehyd, które ścinają białko treści komórek i wiążą się z nim, powodując tem „sztuczne starzenie się“ drzewa. Drzewo jest odrazu gotowe do obróbki, a dotego utraciło higroskopijność, a co zatem idzie, nie zsycha się. Wytrzymałość takiego drzewa na rozciąganie, wyboczenie, zginanie jest dwukrotnie (na ściskanie zaś trzykrotnie), wzmoczona w porównaniu ze zwykłym suchym drzewem. Obróbka mechaniczna jest łatwiejsza i może być wykonana dokładniej, a poza tem można drzewo takie doskonale i trwale polerować. Dalszą ceną właściwością takiego drzewa jest jego odporność na działanie bakterij i przeciw robactwu. Najważniejszą jednak zaletą jest zdolność izolacyjna, która mu otwiera wielkie zastosowanie w przemyśle elektrotechnicznym, jest ono bowiem oczywiście tańsze od bakelitu i porcelany, a zarazem nie jest kruche. Również odporność wobec zasad i kwasów jest znacznie zwiększona w stosunku do zwykłego drzewa, co pozwala je stosować w przemyśle chemicznym np. do wyrobu kadzi, szczególnie dla włókiennictwa wobec nieobecności metali w materiale i wielkiej chemicznej objętości spolimeryzowanego bakelitu. Jak wielkie są zalety mechaniczne tego materiału, dowodzi fakt, że zastosowano go

z pomyślnym skutkiem do wyrobu zębatach przekładni dla turbin wodnych.

Hondrilla jest to roślina, rosnąca na piaskach Azji środkowej, a posiadająca przy korzeniu bulwę wagi 200—400 g, która częściowo zawiera materję, podobną do kauczuku. Wyroby z tego materiału dają się dobrze wulkanizować. Sowiety mają zamiar wyzyskać tę roślinę i jej podobne w plantacjach kauczukowych.

Dalekobieżne rurociągi gazowe wysokiego ciśnienia celem transportu i rozdzielu gazu koksowanianego, budowane w zagłębiu niemieckiem przez Fuhrgas A. G., osiągnęły 650 km łącznej długości, a do końca bieżącego roku wynosić będą 960 km. Jak wielkie to jest poczynanie przemysłowe, widać z tego, że ilość gazu, przerzuconego w pierwszym pełnym roku, ocenia się na 800 miljonów do 1 miljarda m³. Ogólne zużycie gazu w Rzeszy Niemieckiej, podniesione zostanie w tym pierwszym roku o 25%. Linja główna biegnie od Kolonii przez Düsseldorf, Duisburg, Hamborn, Hamm, Bielefeld, Minden do Hannoveru. Najważniejsza boczna odgałęzia się niedaleko na północ od Dortmundu i biegnie przez to miasto dalej przez Iserlohn do Siegen i Wissen łączy więc doliny rzek Lippe, Ruhry i Sieg. Druga wielka bocznicą biegnie przez Essen, Elberfeld-Barmen, Remscheid ku gałęzi kolońskiej.

I. G. Chemie w Bazylei. Internationale Gesellschaft für Chemische Unternehmungen A. G. z kapitałem 20 mil. fr. szw. powstała jako „holding“ dla I. G. Fabenindustrie i podnosi obecnie kapitał zakładowy do 250 mil. fr., z których 80 otrzymują akcjonariusze I. G. Farbenind. po 150%. Kapitał ma służyć do zakupienia części walorów trustu. Jest to zdaje się ucieczka kapitałów trustu przed opodatkowaniem, które w Szwajcarii jest niższe.

I. G. Farbenindustrie i Standard Oil of New Jersey. Już przed rokiem ułożyły się te dwa trusty w sprawie syntezy nafty z węgla. Na tej podstawie zbudowała I. G. F. próbną fabrykę przy poparciu finansowem Standard-Oil. Obecnie donosi prasa o dalszym kroku porozumienia, mianowicie w sprawie współpracy obu towarzystw nad problemem produkcji syntetycznego kauczuku. Ponadto przewidziana jest również współpraca w budowie azotowni. Prace I. G. F. nad stworzeniem przemysłu przemysłu przeróbki węgla w Afryce Południowej, będą odciążać prowadzić oba trusty wspólnie.

Pozatem zależna od I. G. F. grupa francuska Kuhlmann i Matières Colorantes de Saint-Denis, wzmocniła się przez zbliżenie się do niej fabryk szwajcarskich Ciba, Sandor Geigy, chociaż zbliżenie to nie jest tak ścisłe i pozostawia fabrykom szwajcarskim niezależność, oraz własną organizację sprzedaży. U nas Zgierz współpracuje z Cibą. Angielska grupa pozostała na uboczu, układy z nią prowadzone, rozbiły się.

Książki i czasopisma nadesłane do redakcji.

Władysław Vorbrodt. *Doświadczenia polowe z fosforytami krajowemi.* We wzmiance o tej pracy¹⁾ wyrażono przypuszczenie, że dalsze złoża fosforytów doczekają się

analogicznych opracowań. Jak się przy bliższem przejrzaniu okazuje, przypuszczenie to nie miało podstaw. Jak bowiem wynika z omawianej pracy (str. 4 w. 5, oraz w przypisku) już w opisanych doświadczeniach użyto np. również fosforytów niezwiązkowych.

¹⁾ Przemysł Chem. 13. 208 (1929).

Nord und Ost Wirtschaftszeitung, Berlin S. W. 61. Lankwitzstrasse 5. Miesięcznik ten z okazji Powszechnej Wystawy Krajowej w Poznaniu, poświęcił numer z 25 marca b. r. gospodarczemu rozwojowi Polski w latach 1918—1928. Trzydzieści artykułów z pod pióra ministrów i kierowników banków i instytucyj państwowych, depar-

tamentów ministerjalnych, zrzeszeń gospodarczych, dyrektorów fabryk i innych, daje duży zeszyt, z którego z pełną siłą bije tętno polskiego życia gospodarczego i gdzie w lapidarnych skrótach można znaleźć obfitość wielce interesujących danych i oświetleń.

Patenty Polskie z dziedziny technologii chemicznej za rok 1928.

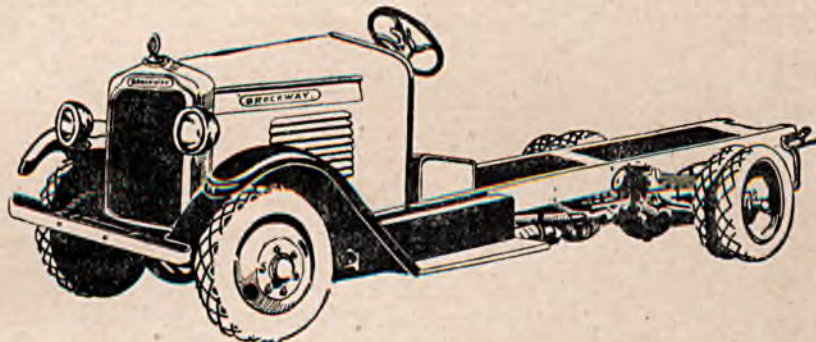
Nawozy.	Kl. 16.	
Sztuczny nawóz. Sposób i urządzenie do wyrobu na drodze zimnej — u z odchodów i ścieków. S. Marcinkowski. 1928 r. P. P. 9098.	10	
Huminiaty. Sposób wytwarzania z torfu — ów metali alkalicznych jako nawozu sztucznego. J. Kozak i M. F. Weinberger. 1928 r. P. P. 9246.	14	
Nawóz zupełnie rozpuszczalny. Union Agricole de Jodoigne S-té Anonyme. 1928 r. P. P. 9445.	5	
Środek nawozowy. Sposób otrzymywania trwale sypkiego — ego ze szlamu melasowego i wywarów pozostałych po odcukrzaniu chemicznem (ługów elucyjnych). E. Bauer i firma Eisler u. Szold. 1928 r. P. P. 9414.	8	
Nawozy sztuczne. Sposób otrzymywania trudno wylugowywujących się z ziemi — ych. R. Hodurek i J. Baron. 1928 r. P. P. 9388.	14	
Nawozy sztuczne. Sposób otrzymywania — ych. Rhennania-Kunheim Verein Chemischer Fabriken A. G. 1928 r. P. P. 8980.	5	
Sposoby i aparaty chemiczne. Kl. 12.		
Odparowywanie płynów. Urządzenie do —. Niederbayerische Cellulosewerke A. G. i A. Schneider. 1927 r. P. P. 8223.	a2	
Mieszanie płynu. Urządzenie do — z dodanemi substancjami. Gilchrist i Comp. 1928 r. P. P. 8565.	e4	
Zagęszczanie płynów. Sposób —. R. Rogoziński, A. Rodziewicz i J. B. Kurowski. 1928 r. P. P. 9115.	a3	
Ciała stałe. Sposób wprowadzania lub usuwania — ych z pozostającego pod ciśnieniem zbiornika reakcyjnego. I. G. Farbenindustrie A. G. 1928 r. P. P. 8837.	g1	
Sól. Sposób oczyszczania — i zapomocą elektrotermicznego działania prądu zmiennego. J. Wiorogórski. 1927 r. P. P. 8164.	14	
Sól. Sposób przeróbki — i twardej langbeinitowej, czyli t. zw. kainitu stebnickiego. Z. Rosen. 1927 r. P. P. 8233.	14	
Chemikalja. Sposób oczyszczania — ji. Henkel u. Cie. G. m. b. H. 1928 r. P. P. 8745.	i16	
Katalizatory. Sposób ożywania — ów. W. Dominik. 1928 r. P. P. 8571.	g4	
Katalizatory. Sposób otrzymywania — ów. W. Dominik. 1928 r. P. P. 8572.	g4	
Reakcje katalityczne. Sposób przeprowadzania — ych. Lazote Inc. 1928 r. P. P. 8349.	g4	
Reakcje egzotermiczne. Sposób przeprowadzania — ych metodą ciągłą. I. G. Farbenindustrie A. G. 1928 r. P. P. 8600.	g1	
Komory elektrolityczne. Urządzenie do regulowania poziomu cieczy w — ych oraz przemywania wywiązanych w nich gazów. A. E. Knowles. 1928 r. P. P. 8932.	h1	
Komórka elektrolityczna o katodzie rtęciowej do rozkładania chlorków potasowcowych. Fr. Gerlach. 1928 r. P. P. 8406.	110	
Masa plastyczna. Sposób przygotowywania — ej do wyrobu katalizatorów zawierających żelazo. W. Dominik. 1928 r. P. P. 8574.	g4	
Masy platynowe. Sposób wytwarzania kontaktowych — ych. Tibor von Artner. 1928 r. P. P. 8711.	g4	
Panwie solankowe. Urządzenie wygarniające do — ych, zaopatrzone w poruszające się tam i zpowrotem skrobaczki. Vereinigte Schweizerische Rheinsalinen. 1928 r. P. P. 9116.	11	
Tkanina Sączkowa. Sposób wyrobu — ej do cędzideł mechanicznych. Cornelius Henri Caals. 1927 r. P. P. 8242.	d25	
Separator do oczyszczania gazów lub cieczy. Tirage et Ventilation Mécaniques. 1928 r. P. P. 8884.	e2	
Wyparnica. W. Rusiecki. 1928 r. P. P. 9285.	a2	
Mieszadła do zbiorników ciał płynnych i półpłynnych o różnej spoiwości. L. Godniewski. 1928 r. P. P. 9213.	e4	
Filtr obrotowy. The Dorr Company. 1928 r. P. P. 9349.	d15	
Filtr workowy. Firma Fr. Scheibler. 1928 r. P. P. 9360.	d18	
Elektroliza. Przyrząd do — y chlorków alkalicznych zapomocą pionowych obrotowych katod rtęciowych. Chemiczny Instytut Badawczy. 1928 r. P. P. 9327.	h2	
Ogrzewanie przy reakcjach prowadzonych pod wysokim ciśnieniem. I. G. Farbenindustrie A. G. 1928 r. P. P. 9363.	o27	
Urządzenie grzejne w zastosowaniu do przeróbki substancyj łatwo palnych. Th. Popescu, A. Pais i C. Pais. 1928 r. P. P. 8599.	a5	
Dystylacja. Sposób ciągłej — ji cieczy dających się z trudnością dystylować. I. G. Farbenindustrie. A. G. 1928 r. P. P. 9510.	a5	
Zraszanie. Urządzenie do — ia cieczą materiału wypełniającego. Państw. Fabr. Zw. Azotowych w Tarnowie. 1928 r. P. P. 9498.	e1	

- Reakcje katalityczne.** Aparat do — ych. The Selden Comp. 1928 r. P. P. 9627. g 4
- Kl. 47.**
- Uszczelnienie** grzybków lub zasuw w rozdzielaczach cieczy pod ciśnieniem lub tym podobn. przyrządach. A. Tebaldi. 1928 r. P. P. 9469. g 40
- Kl. 42.**
- Przyrząd** do wyznaczania odległości poziomu cieczy od miejsca znajdującego się powyżej tego poziomu. Siemens Schukert-Werke. G. m. b. H. 1928. P. P. 9664. c 28
- Mechaniczne urządzenia.** **Kl. 4.**
- Tłok** zamykający do zbiorników na gaz, parę i lotne płyny. Firma A Klönne. 1928 r. P. P. 8285. c 35
- Kl. 37.**
- Płaszcz ochronny.** Sposób wykonywania — ego do zbiorników metalowych, zabezpieczającego przed działaniem słońca oraz stratami wskutek parowania. S. G. Cantacuzene. 1928 r. P. P. 8830. a 7
- Materiały płynne.** Sposób i urządzenie do odwirowywania, rozpryskiwania lub rozrzucania mniej lub więcej gęstych lub rzadkich — ych. K. Kisse. 1928 r. P. P. 8686. d 32
- Kl. 64.**
- Zawór** do naczyń dla cieczy lub gazów, znajdujących się pod ciśnieniem. R. Basch. 1928 r. P. P. 9284. a 54
- Urządzenia do ogrzewania.** **Kl. 36.**
- Powierzchnie i zbiorniki,** ogrzewane lub chłodzone o ściankach rurowych. R. Samesreuther. 1928 r. P. P. 9261. c 10
- Ciecz.** Urządzenie do ogrzewania — y w zbiornikach. J. Kozeluh. 1928 r. P. P. 9418. e 3
- Przyrząd** do samoczynnego zamykania przepływu gazu w chwili zsunienia się gumowej nasadki z tulejki kurka lub węża. A. Grzeszkiewicz. 1928 r. P. P. 9598. c 13
- Przyrząd** do umocowania nasadek gumowych na końcach węzów metalowych lub gumowych, używanych przy połączeniu przewodów gazowych z palnikami, lampami lub kuchenkami gazowymi. A. Grzeszkiewicz. 1928 r. P. P. 9597. c 15
- Produkty nieorganiczne.** **Kl. 12.**
- Sole kwasu fluorowodorowego.** Sposób rozkładania złożonych — ego. A. F. Meyerhofer. 1928 r. P. P. 8451. i 10
- Zw. kwasu fosforowolframomolibdenowego.** Sposób otrzymywania —. I. G. Farbenindustrie A. G. 1927 r. P. P. 8124. n 10
- Zw. azoto-tlenowe.** Sposób wytwarzania — ych, w szczególności wysokoprocentowego kwasu azotowego z mieszanin gazowych, zawierających amonjak i tlen. N. Caro i A. R. Frank. 1928 r. P. P. 8742. i 26
- Przemiana tlenków.** Sposób — na bezwodne, stopione chlorki. I. G. Farbenindustrie A. G. 1928 r. P. P. 8475. g 1
- Chlorki.** Sposób otrzymywania bezwodnych — ów metali lotnych przy temperaturze ich powstawania. I. G. Farbenindustrie A. G. 1928 r. P. P. 8609. m 4
- Chlorki.** Sposób wytwarzania — ów wolnych od wody i tlenków. I. G. Farbenindustrie A. G. 1927 r. P. P. 8107. m 3
- Chlorek ołowiu.** Sposób otrzymywania —. Norddeutsche Chem. Fabr. in Harburg. 1928 r. P. P. 9192. n 7
- Chlor.** Sposób usuwania — jonów chlornych z ługów kruszcowych i podobnych roztworów. Siemens u. Halske A. G. 1928 r. P. P. 8624. h 1
- Azotany.** Metoda otrzymywania — ów oraz suchej mieszaniny Cl_2 i $NOCl$ z chlorków metali i wodnych roztworów HNO_3 . W. Dominik. 1928 r. P. P. 8587. l 6
- Azotan wapniowy.** Udoskonalona metoda otrzymywania — ego. Appereils et Evaporateurs Kestner. 1928 r. P. P. 9170. m 2
- Fosfor.** Sposób odzyskiwania — u i jego związków wodorowych w postaci kwasu fosforowego lub fosforanów. Urbain Corporation. 1928 r. P. P. 8909. i 31
- Dwutlenek siarki.** Sposób i urządzenie do katalitycznego utleniania — na trójtlenek siarki. The Selden Comp. 1928 r. P. P. 9195. i 24
- Wodorosiarczek sodu.** Sposób wytwarzania — przez nasycanie siarkowodorem sody kaustycznej odpadkowej, otrzymywanej przy fabrykacji sztucznych włókien systemem wiskozowym. Tomaszowska Fabryka Sztucznego Jedwabiu Sp. Akc. 1928 r. P. P. 8795. i 18
- Siarczan i pirosiarczan amonowy.** Metoda i aparat do otrzymywania pirosiarczanu amonowego lub kwaśnego siarczanu amonowego przez rozkład obojętnego siarczanu. Chem. Inst. Badawczy. 1928 r. P. P. 8332. k 6
- Zasady.** Sposób otrzymywania i podniesienia zdolności wymiennej — d. A. Rosenheim. 1928 r. P. P. 8733. g 1
- Cyjaniany.** Sposób redukowania — ów. I. G. Farbenindustrie A. G. 1928 r. P. P. 9300. k 10
- Składniki obojętne.** Sposób wydzielania — ych z mazi pierwotnej i jej frakcji. F. Curt Bunge. 1928 r. P. P. 8679. r 1
- Cyjanamidek wapnia lub magnezu.** Sposób wytwarzania wysokoprocentowego — u, względnie ich mieszanin. A. R. Frank i N. Caro. 1928 r. P. P. 9441. k 8
- Siarczan sodu.** Sposób wyrobu kwaśnego — u. J. Kubalka. 1928 r. P. P. 9338. l 5
- Siarczan baru i siarczan wapnia.** Sposób wytwarzania czystego, białego i miłkiego —. Th. Lichtenberger i L. Kaiser. 1928 r. P. P. 9312. m 2
- Odnitrowywanie.** Sposób — ia odpadkowej mieszaniny kwasów. W. Büsching. 1928 r. P. P. 9525. i 25
- Ortokrzemian.** Sposób wytwarzania — u barowego, względnie trójkrzemianu barowego. Rhenania-Kunheim Ver. Chem. Fabriken A. G. 1928 r. P. P. 9487. i 38

- Cyjanki alkaliczne.** Sposób otrzymywania. I. G. Farbenindustrie A. G. 1928 r. P. P. 9526. k 9
- Chlorek glinowy.** Sposób otrzymywania wolnego od żelaza —. Zakł. Chem. „Grodzisk“ Sp. Akc. 1928 r. P. P. 9503. m 7
- Reakcje rozkładcze.** Aparat do przeprowadzania — ych glin, kaolinów i podobnych materiałów sposobem ciągłym na gorąco. Chem. Inst. Badawczy, L. Wasilewski i Z. Zaleski. 1928 r. P. P. 9562. m 7
- Glina, kamienie, wapno, gips. Kl. 80.**
- Cement.** Sposób mielenia — u portlandzkiego. Lennart Forsén. 1927 r. P. P. 8151. b 3
- Fosforek żelaza i cement.** Sposób otrzymywania jednocześnie — u przetapianego. W. Kyber. 1928 r. P. P. 8359. b 5
- Cement.** Mokry sposób wytwarzania — u w piecach obrotowych. Th. Rigby. 1928 r. P. P. 8653. b 3
- Emulsje.** Sposób otrzymywania nietrwałych — yj bitumicznych. Rütgerswerke A. G. i L. Kahl. 1928 r. P. P. 8536. b 25
- Piec rurowy obrotowy.** J. S. Fasting. 1928 r. P. P. 8598. c 14
- Piece obrotowe.** Sposób i urządzenie do doprowadzania masy surowej do pieców obrotowych do wypalania cementu. N. Nielsen. 1928 r. P. P. 8701. c 14
- Piec rotacyjny.** Urządzenie do uszczelniania wlotu i wylotu. Chemiczny Inst. Badawczy. 1928 r. P. P. 8731. c 14
- Wyrób cementu.** Sposób traktowania żużli do —. S. Michelsen. 1928 r. P. P. 8864. b 5
- Materiały ogniotrwałe.** Sposób wyrobu — ych względnie odpornych na działanie kwasów. Scheidhauer u. Giessing A. G. 1928 r. P. P. 9003. b 12
- Piec obrotowy muflowy.** „Gewerkschaft Sachtleben i J. Kuppers“. 1928 r. P. P. 9073. c 14
- Materiały ogniotrwałe.** Sposób wyrobu — ych i odpornych na działanie kwasów. Scheidhauer u. Giessing A. G. 1928 r. P. P. 9346. b 8
- Efekty.** Sposób uzyskiwania upiększających — ów na powierzchni ceramicznych i metalowych przedmiotów emalowanych. „Sfinx“ spojené smaltovny a towárny na kovové zboží akc. spol. 1928 r. P. P. 8866. b 23
- Piec obrotowy muflowy.** Gewerkschaft Sachtleben i J. Kuppers. 1928 r. P. P. 8894. c 14
- Elektrotechnika. Kl. 21.**
- Ogniwo galwaniczne z elektrodą,** wytworzoną z dwutlenku manganu i z sadzy acetylenowej. Ph. Burger. 1928 r. P. P. 8567. b 7
- Węgiel.** Sposób wyrobu przedmiotów formowanych z materiałów zawierających —. The Roessler i Hasslacher Chemical Comp. 1928 r. P. P. 8606. c 55
- Przyrząd do wyładowań elektronowych.** International General Electric Comp, Incorporated. 1928 r. P. P. 8747. g 13
- Gazy.** Urządzenie do obrabiania — ów w przyrządach elektrycznych. Westinghouse Elektri Manufakturing Comp. 1928. P. P. 8888. d 50
- Ogniwo typu Leclanché bez osadu izolującego.** B. Rejchman. 1928 r. P. P. 9040. b 6
- Ogniwo galwaniczne do przechowywania na składzie ze zbiornikiem dla elektrolitu.** Elektrotechnische Fabr. Schmidt u. Co. G. m. b. H. 1928 r. P. P. 9432. b 4
- Płyta do baterij akumulatorów elektrycznych.** C. H. Everett i G. R. Carr, 1928 r. P. P. 9430. b 18
- Materiały izolacyjne.** Sposób wyrobu — ych o kształcie płyt i taśm oraz pasm materij izolujących. Kabellefabrik A. G. 1928 r. P. P. 9354. c 2
- Elektroda do spawania łanego żelaza** zapomocą elektrycznego łuku świetlnego i sposób jej wyrobu. O Kjellberg. 1928 r. P. P. 9392. h 30
- Glin i glinka. Kl. 12.**
- Chromian i glinka.** Sposób wytwarzania chromianu przy jednoczesnem uzyskiwaniu glinki. J. G. Farbenindustrie A. G. 1928 r. P. P. 9010. m 8
- Usuwanie kamienia kotłowego. Kl. 13.**
- Kamień kotłowy.** Aparat do usuwania — ego w kotłach parowych i zapobiegania jego tworzeniu się zapomocą wywaru z siemienia lnianego. B. Biłopotowicz, 1928 r. P. P. 8677. b 20
- Produkty organiczne. Kl. 12.**
- Zw. organiczne.** Sposób otrzymywania zawierających tlen — ych I. G. Farbenindustrie A. G. 1928 r. P. P. 8991. o 27
- Zw. organiczne.** Sposób wytwarzania — ych, względnie roztworów dających się emulgować w wodzie. I. G. Farbenindustrie A. G. 1927 r. 8216. o 27
- Zw. organiczne.** Sposób wytwarzania wartościowych — ych z węgla, smół, olejów mineralnych i podobn. ciał. I. G. Farbenindustrie A. G. 1928 r. P. P. 8802. o 27
- Zw. amonowe.** Sposób wytwarzania — ych chlorowcowych aminów aromatycznych. I. Farbenindustrie A. G. 1928 r. P. P. 8820. q 1
- Zw. alkaliów.** Sposób wytwarzania — z soli potasowcowych i zw. ziem alkalicznych. A. F. Meyerhofer. 1928 r. P. P. 9063. l 11
- Węglowodory.** Sposób postępowania z — ami w temperaturach wyższych. I. G. Farbenindustrie A. G. 1928 r. P. P. 8419. o 27
- Węglowodory.** Sposób otrzymywania — ów, szczególnie węglowodorów aromatycznych. I. G. Farbenindustrie A. G. 1928 r. P. P. 8545. o 1
- Węglowodory.** Sposób otrzymywania — ów o złożonej budowie cząsteczkowej. I. G. Farbenindustrie. A. G. 1928 r. P. P. 8817. o 19
- Węglowodory.** Sposób otrzymywania nienasyconych alifatycznych — ów. I. G. Farbenindustrie A. G. 1928 r. P. P. 8824. o 19

BROCKWAY

TO NAJLEPSZE AMERYKAŃSKIE PODWOZIA CIĘŻAROWE



OGROMNA ROZPIĘTOŚĆ SKALI NOŚNOŚCI (OD 1 DO 8 TONN)
I WIELKA ROZMAITOŚĆ TYPÓW (BLISKO 70). :: :: SPECJALNE
TYPY DLA POSZCZEGÓLNYCH DZIAŁÓW PRZEMYSŁU

Informacji udzielają i demonstracje uskuteczniają zastępstwa rejonowe:

Warszawa — „Motor Traders”, Ogród Saski, przy Placu Żelaznej Bramy	Gdańsk — Otto Albert, Langemarkt 33/34
Łódź — „Salr”, Narutowicza 32	Miełce — Karczowska 9, tel. 2-21
Białystok — „Drosexauto”, Sienkiewicza 12	Wrocław — 3 Maja 38
Poznań — Szafarkiewicz i Menzel, Wały	Lwów — Batorego 34, tel. 8-39
Ważów 22	Wilno — Mickiewicza 23
	Radom — Żeromskiego 41, tel. 1-48.

TOWARZYSTWO SOSNOWIECKICH FABRYK RUR I ŻELAZA

SP. AKC.

ZARZĄD GŁÓWNY I BIURO SPRZEDAŻY:
WARSZAWA, MAZOWIECKA 7, TEL. 51-61 i 67-27

ZAKŁADY W SOSNOWCU I ZAWIERCIU WYTWARZAJĄ:

Rury bez szwu i spawane do gazu i wody czarne i ocynkowane, łączniki do nich, rury do kotłów różnych systemów, cienkościennie do wyrobu mebli, rowerów, aeroplanów, różnych aparatów, do kanalizacji wzamian lanych, parowozowe i inne. Wężownice z rur bez szwu wszelkich kształtów i wymiarów. Słupy rurowe do lamp łukowych, tramwajów, telefonów i telegrafu. Blachy żelazne i stalowe. Beczki stalowe do płynów pomalowane i ocynkowane. Kloce (bloki) stalowe i żelazne z pieców „Siemens-Martin”. Żelazo handlowe wszelkich fasónów i stal. Żelazo do wyrobu podków. Złącza i podkładki do szyn normalnych i lekkich. Szyny lekkich typów. Wały stalowe. Walcówkę do wyrobu gwoździ i drutu. Żelazo do wyrobu podkowiaków (hufnali). Żelazo na nity i śruby. Żerdzie wiertnicze i druty pompowe. Lemiesze, odkładnie i płozy do pługów. Odlewy stalowe. Stal specjalna z elektryczn. pieców.

HRUSZOWSKA FABRYKA WYROBÓW KAMIONKOWYCH S. A.

HRUSOV NAD ODROU CZECHOSŁOWACJA



Kwasoodporne wyroby kamionkowe dla wielkiego przemysłu chemicznego

Aparaty, zbiorniki, maszyny, pompy centrifugalne i tłokowe, rurociągi, węzownice, ekshaustory, przetłoczniki automatyczne, grusze ciskające, emulzery, inżektory, zawory i t. p. Kwasoodporna szamota, ogniotrwała szamota. Szamota dla wurników celulozy, kamienie dla wirników celulozy i t. p. Młyny bębnowe z twardej kamionki. Płyty do filtrowania papieru.

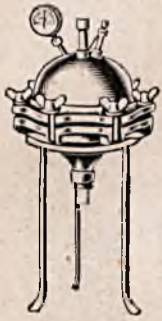
Reprezentacja: B./T. Inż. JÓZEF ELTERMAN, Warszawa, Chmielna 27, tel. 188-10

ZAKŁADY ELEKTRO W ŁAZISKACH GÓRNYCH

SKŁADAJĄCE SIĘ Z ELEKTROWNI O MOCY 110,000 KVA
I FABRYKI **ELEKTROTERMICZNEJ** O MOCY 12,000 KW

WYTWARZAJĄ:

Prąd elektryczny,
karbid,
żelazo-krzem o zawartości 20%, 45%, 75%
i 90% Si, **żelazo-glino-krzem** i inne aljaże żelaza, **smołę
pierwszorzędową** oraz **wapno** do celów
chemicznych i budowlanych.



AUTOKLAVEN-VERTRIEB W. PFLUGBEIL & Co

BERLIN N 65, SELLERSTR. 34

ADRES DLA DEFESZ: DIGESTOR BERLIN

DOSTARCZA PIERWSZORĘDNEJ JAKOŚCI AUTOKLAWY LA-
BORATORYJNE I STERYLIZACYJNE, JAKOTEŻ INNE APARATY
LABORATORYJNE WŁASNEJ FABRYKACJI.

DOSTAWCA POLSKICH PAŃSTWOWYCH ZAKŁADÓW
NAUKOWYCH I LABORATORJÓW PRZEMYSŁOWYCH.

ILU TROW NY KATALOG WYSYŁAMY BEZPŁATNIE.



Szklane
naczynia do
przesytek

Potrzeby laboratoryjne
całkowite urządzenia laboratoryjne

Flaszki z napisami
trawionemi

VEREINIGTE LAUSITZER GLASWERKE

A. G.

BERLIN SO. 36.

projekty pawilonów wystawowych **HYGIENA** warszawa poducha 1 tel. 225-04

TOWARZYSTWA

LURGI

FRANKFURT NAD MENEM

**INSTALACJE
ELEKTRYCZNEGO
OCZYSZCZANIA
G A Z Ó W**



**DLA WSZYSTKICH
G A Ł Ę Z I
PRZEMYSŁU
CHEMICZNEGO**

SYST. COTTRELL-MÖLLER

**Piece mechaniczne do
prażenia :: Mechaniczne
piece sulfatowe ::
Budowa fabryk
superfosfatu ::
Urządzenia do
fabryk celulozy**



**Nowoczesne urządze-
nia fabryk kwasu siar-
kowego met. in-
tensywną s. Lurgi
i ulepsz. metodą
kontakt. s. Ten-
telew-Harmuth.**

Spirale do wypełniania kwasowych wież absorbcyjnych — Urządzenia do spiekania rud systemu Dwight-Lloyd — Aparatura chemiczna i cieplna

REPREZENTACJA W POLSCE:

DOM HANDLOWY DANIEL KRAUSHAR S. A.

WARSZAWA, Skrzynka 104 — TELEFON 325-55 — Adres Telegraficzny NIEL.

Oszczędność i dobra organizacja pracy biurowej zapewniają rozwój i stwarzają dobrobyt.

REMINGTON

RACHUJĄCY I KSIĘGUJĄCY



Nieźródlna maszyna do rachowania, księgowania, sporządzania wszelkiego rodzaju zestawień, list płacy, wykonywująca automatycznie w jednym i tym samym czasie kilkanaście czynności buchalteryjnych. — Demonstrujemy na życzenie bez obowiązku kupna.

TOWARZYSTWO PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE

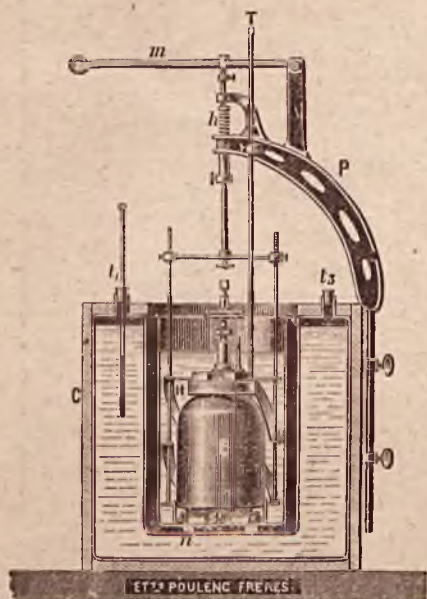
BLOCK-BRUN

SPÓŁKA AKCYJNA

WARSZAWA, HOTEL BRISTOL

ODDZIAŁY: Katowice, Kraków, Lwów, Łódź,
Poznań, Wilno, Gdańsk

POLECAMY ZE SKŁADU



CHEMIKALJA DO ANALIZ
CZYSZE I TECHNICZNE

PRZYRZĄDY I SZKŁO
„PYREX“ DLA LABORA-
TORJÓW CHEMICZNYCH
I BAKTERJOLOGICZNYCH

PRZYRZĄDY I CHEMIKALJA
DO KONTROLI TECHNICZNEJ

WYŁĄCZNA SPRZEDAŻ NA POLSKĘ
SZKŁA „PYREX“

PŁYNY MIANOWANE

ŚRODKI LECZNICZE I OPATRUNKOWE

dla ambulatorjów fabrycznych

ŚRODKI DEZYNFEKCYJNE

dla przemysłu

ZAPRAWA PYŁOCHŁONNA

powstrzymująca podnoszenie się
kurzu w salach fabrycznych

KWAS SIARKOWY, NAWOZY SZTUCZNE

oraz

WSZELKIE PRODUKTY CHEMICZNE

do celów przemysłowych

PRZEMYSŁOWO-HANDLOWE ZAKŁADY CHEMICZNE

LUDWIK SPIESS i SYN

SP. AKC.

WARSZAWA