

# PRZEMYSŁ CHEMICZNY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM POLSKIEGO PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO, WYDAWANY STARANIEM STOWARZYSZENIA „CHEMICZNY INSTYTUT BADAWCZY“ WE LWOWIE, Z ZASIŁKIEM MINISTERSTWA WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBL.

NR. 8.

LWÓW, SIERPIEŃ 1923.

ROCZNIK VII.

PRENUMERATA ZA III KWARTAŁ WYNOŚI: 1 ZŁ. P. PRENUMERATA ZAGRANICĄ O 100% WYŻSZA. ADRES REDAKCJI I ADMINISTRACYI: LWÓW, UL. LEONA SAPIEHY 3. — WARSZAWA, UL. LUDNA 11. — KONTO P. K. O. NR. 149.581.

REDAKTOR: PROF. DR KAZIMIERZ KLING

WYDAWNICTWO CHEMICZNEGO INSTYTUTU BADAWCZEGO WE LWOWIE

Inż. EUGENJUSZ KWIATKOWSKI

## ZAGADNIENIA PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO

NA TLE WIELKIEJ WOJNY

(LWÓW, 1923, 4-o, 186 STRON). CENA 2.50 złp.

DO NABYCIA WE WSZYSTKICH KSIĘGARNIACH.

TREŚĆ:

- Część I. Rozkwit przemysłu chemicznego w Niemczech.  
Część II. Konsekwencje wojenne w dziedzinie przemysłu chemicznego.  
Część III. Ewolucje nowoczesnej techniki chemicznej i produkcji.  
Część IV. Zagadnienia rozwoju i emancypacji przemysłu chemicznego w Polsce.

GŁOSY PRASY:

...Trudno wprost o książkę bardziej aktualną na polu techniki. ...Książkę każdy inteligentny czytelnik przeczyta bez wysiłku z niegasnącem zainteresowaniem. ...Każdy interesujący się zagadnieniami gospodarczymi w Polsce, powinien książkę tę przestudjować dokładnie. J. Doliński (Przegl. Gaz. i Wodociąg.).

...Książka ta powinna znaleźć się nie tylko w rękę każdego przemysłowca, ekonomisty i męża stanu, ale wogóle winna być czytana przez cały nasz inteligentny ogół, który dotąd jest tak obojętny dla pierwszorzędných zagadnień naszego życia państwowego. („Słowo Polskie“ z 30 marca, 1923).

# ZAKŁADY CHEMICZNE GRODZISK

SPÓŁKA AKCYJNA

WYRÓB KRAJOWY

## NEOSALVAN-GRODZISK

(Sól sodowa kwasu dwuoksydwuamidoarsenobenzolmonometansulfonowego) budową chemiczną i własnościami leczniczymi odpowiada Neosalvarsanowi prof. Ehrlicha (preparat 914) i Neoarsenobenzolowi Billon'a. Zawiera 20% arsenu.

**NEOSALVAN-GRODZISK** stosuje się w chorobach, wywołanych przez krętki, a więc przymiocie, durze powrotnym, pozatem w zimnicy (malarji), szkarlatynie i t. p.

Każda serja **NEOSALVANU-GRODZISK** podlega kontroli Ministerstwa Zdrowia Publicznego i przed wypuszczeniem na rynek jest badana: 1. chemicznie — przez Państwowy Instytut Farmaceutyczny, 2. fizjologicznie (króliki, myszy) — przez Państwowy Instytut Badania Surowic i 3. klinicznie — przez specjalną komisję lekarską przy Ministerstwie Zdrowia Publicznego.

**NEOSALVAN-GRODZISK** znajduje się w sprzedaży w opakowaniu po 1 i po 12 ampulek w pudełku i w dozach 0,15 gr., 0,3 gr., 0,45 gr., 0,6 gr., 0,75 gr., 0,9 gr., 1,5 gr., 3 gr. i 4,5 gr.

Zamówienia przyjmuje:

**BIURO ZAKŁADÓW CHEMICZNYCH GRODZISK S. A. W WARSZAWIE JE-  
ROZOLIMSKA 32, TEL. 108-83. — FABRYKA: CEGLANA 11, TEL. 108-83.**

**SPRZEDAŻ W APTEKACH.**

Opinie lekarzy polskich, którzy stosowali **NEOSALVAN-GRODZISK**, zgodnie stwierdzają, iż wyrób nasz w niczem nie ustępuje analogicznym preparatom zagranicznym.

*Prócz tego*

**FABRYKA W GRODZISKU POD WARSZAWĄ I FABRYKA W SOSNOWCU  
WYRABIA:**

ACETON  
ESENCJE OCTOWA

KWAS OCTOWY

SPIRYTUS METYLOWY oczyszcz. i techn.

KWAŚNY SIARCZYN SODU

OLEJE KETONOWE

CHLOROFORM

FORMALINE 30% i 40%

OCTAN SODU

KWAŚNY SIARCZYN WAPNIA

**FABRYKA W SOSNOWCU WYRABIA:**

KWAS SOLNY

SIARCZAN SODU

**ZAMÓWIENIA FIRM HURTOWNYCH WYKONYWANE BĘDĄ KOLEJNO.**

# **PĘDNIĘ, TOKARKI** **(TRANSMISJE)**

**SZYBKOTNAČE,**

**KOŁA ROZPĘDOWE,**

**KOŁA ZĘBATE,**

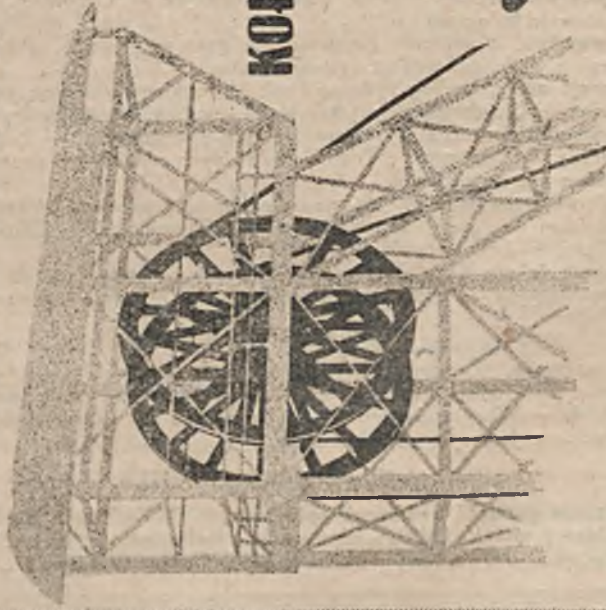
**SPRZĘGLĄ CIERNE,**

**KOŁA: WAŁKI DO SZYBÓW NAFTOWYCH,  
ODLEWY.**

**TOW. AKC.**

# **J. JOHNSON**

**w ŁODZI**



**Własne biura sprzedaży: WARSZAWA, KRAKÓW, LWÓW, LUBLIN, POZNAŃ.**  
*Adres telegr.: "TRANSMISJA"*

# POLSKIE FABRYKI MASZYN I WAGONÓW

# L. ZIELENIEWSKI

## W KRAKOWIE, LWOWIE I SANOKU SP. AKC.

NACZELNA DYREKCJA W KRAKOWIE

### TELEFONY:

Kraków: Nacz. Dyr. 3123. — Dyr. Handl. 2060. — Fabryka Krakowska 196.  
Sanok: Fabryka Sanocka 9.  
Lwów: Fabryka Lwowska 782.  
Warszawa: Biuro Warszawskie 7383.

ROK ZAŁOŻENIA 1804

PRACOWNIKÓW 3000

### I. FABRYKA KRAKOWSKA.

- Budowa maszyn.** Maszyny parowe suwakowe i precyzyjne wentylowe do 3000 koni. — Maszyny wiertnicze elektryczne i parowe. — Pompy. — Kompresory. — Całkowite urządzenia gorzeln, rzeźni i t. d. — Walce drogowe konne, parowe i motorowe. — Karczowniki, patentowany wynalazek prof. Malsburga. — Koła zębate czołowe i stożkowe, frezowane. — Rurociągi. — Transmisje.
- Motory ropne z głowicą żarową „Lech“.**
- Kotłarnia.** Kotły parowe wszelkich systemów i wielkości. — Kotły lokomobilowe dla celów wiertniczych. — Przegrzewacze pary. — Podgrzewacze. — Zbiorniki na wodę, spirytus, ropę i t. d. — Aparaty oczyszczające wodę. — Wszelkie roboty kotlarskie i blaszane spawane.
- Budowa mostów i konstrukcji żelaznych.** Mosty kolejowe i drogowe wszelkich systemów. — Konstrukcje dachowe. — Słupy. — Budynki przemysłowe. — Hale targowe. — Schody żelazne. — Urządzenia transportowe. — Windy. — Żorawie. — Pogłębiarki łyżkowe, chwytaczowe i czerpakowe.
- Kolejnictwo.** Kompletne stacje wodne i opałowe. — Obrotnice. — Przesuwnice. — Gazownie kolejowe.
- Gazownictwo.** Kompletne gazownie dla gazu węglowego, generatorowego, olejowego i wodnego, według systemu Pintscha.
- Rafinerji nafty,** według systemu Prof. Mościckiego i według patentów Dra Groelinga. — Urządzenia do wydobywania parafiny, krystalizatory i t. d.
- Budowa statków.** Statki rzeczne parowe i motorowe. — Łodzie motorowe. — Czółna. — Pontony. — Pogłębiarki różnych rodzajów z napędem ręcznym, parowym lub motorowym.
- Górnictwo i nafiarsstwo.** Maszyny wydobywcze parowe i elektryczne. — Rygi kopalniane. — Pompy kopalniane. — Wieże szybowe. — Klatki wydobywcze. — Wózki. — Lokomotywki benzynowe.
- Odlewnia żelaza i metali.** Odlewy maszynowe i budowlane do 15 ton. — Odlewy kanalizacyjne. — Armatury paleniskowe. — Ruszty. — Słupy i t. d.

### II. FABRYKA SANOCKA.

**Budowa wagonów.** Wagony osobowe i towarowe wszelkich typów. — Wagony do przewozu piwa, mięsa i t. d. — Cysterny do przewozu ropy, nafty, gazu, kwasów i t. d. — Wozy tramwajowe. — Wózki dla kolejek polnych, leśnych i górniczych. — Jaszczyki do lokomotyw.

### III. FABRYKA LWOWSKA.

- Urządzenia gorzeln i rafinerji spirytusu.** — 2. **Kotłarnia miedzi.** — 3. **Odlewnia żelaza i metali.** Odlewy maszynowe i budowlane do 10 ton. — Odlewy kanalizacyjne. — Armatury paleniskowe. — Ruszta. — Słupy i t. d.

# PRZEMYSŁ CHEMICZNY

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM POLSKIEGO PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO, WYDAWANY STARANIEM STOWARZYSZENIA „CHEMICZNY INSTYTUT BADAWCZY“ WE LWOWIE, Z ZASIŁKIEM MINISTERSTWA WYZNAŃ RELIGIJNYCH I OŚWIECENIA PUBL.

---

---

NR. 8.

LWÓW, SIERPIEŃ 1923.

ROCZNIK VII.

---

---

REDAKTOR: PROF. DR KAZIMIERZ KLING

---

---

TREŚĆ Nr. 8: Tadeusz Kuczyński: Sprawozdanie z prac laboratorium naukowo-doświadczalnego Państwowej Fabryki Olejów Mineralnych w Drohobyczu, str. 197. — Inż. Włodzimierz Bobrownicki i Józef Kuszewski: O azotowaniu karbidu wapniowego, str. 204. — Polska bibliografia chemiczna, str. 208. — Ze spraw gospodarczych, handlowych i organizacyjnych str. 213. — Członkowie Stowarzyszenia „Chemiczny Instytut Badawczy“, str. 216.

---

---

TADEUSZ KUCZYŃSKI.

## SPRAWOZDANIE Z PRAC LABORATORJUM NAUKOWO-DOŚWIADCZALNEGO PAŃSTWOWEJ FABRYKI OLEJÓW MINERALNYCH W DROHOBYCZU.

(Odczyt wygłoszony na 31 posiedzeniu Oddziału Lwowskiego Polskiego Towarzystwa Chemicznego dnia 11 czerwca 1923 r.).

Tradycja prac naukowo-doświadczalnych, wykonanych w Państwowej Fabryce Olejów Mineralnych w Drohobyczu za czasów austriackich pod kierunkiem ówczesnego dyrektora St. Pilata, a ogłoszonych w rządowym organie „Bergbau und Hütte“ i w innych czasopismach fachowych zrodziła za czasów polskich myśl utworzenia osobnego laboratorium naukowo-doświadczalnego. Celem i zadaniem inicjatorów tej myśli było usunąć braki w opracowaniu dat chemicznych i fizycznych dotyczących się rop małopolskich, prowadzić doświadczenia nad ulepszeniem przeróbki, która wobec spadku produkcji ropy winna być możliwie najekonomiczniejszą i najzupełniejszą, wreszcie laboratorium to miało przyczynić się do kształcenia nowych sił, chcących w przemyśle naftowym pracować i zaznajomić się z aktualnymi zagadnieniami fabrykacji.

Dyrektor P. F. Ol. Min. Dr. Kozicki zdołał dla rozszerzenia i uposażenia laboratorium uzyskać od rządu odpowiednie kredyty, które pozwoliły na rozbudowę budynku laboratoryjnego, tudzież zakupno kosztownych przyrządów fizycznych i chemicznych, szkła, preparatów i podręcznej małej maszyny. Laboratorium zmontowano w kwietniu b. r. i w tym też czasie nadeszła prawie cała zakupiona aparatura.

Zabłysła zatem nadzieja, że tak pięknie rozpoczęte prace wydadzą obfite owoce. Tymczasem względy oszczędnościowe i kryzys ekonomiczny nakazały wstrzymanie dalszych kredytów dla laboratorium naukowo-doświadczalnego, które obrócono na cele kontroli ruchu fabryki dla tymczasowych doświadczeń jego kierowników.

Wskutek tego niedoszło do właściwego otwarcia laboratorium naukowo-doświadczalnego; nie można zatem ściśle mówiąc zdawać sprawy z prac w niem wykonanych. Nie mniej jednak pomimo, że w czasie przebudowy wciśnięto obecne laboratorium ruchowe do małego pokoiku, tradycja dawnych prac i nadzieja lepszej przyszłości nakazywały w wolnych chwilach, nie dość systematycznie, wśród walki z brakiem aparatury, prowadzić doświadczenia, które — w granicach środków stojących do dyspozycji — doprowadziły do pewnych rezultatów, których streszczenie tu podaję:

Z pierwszego działu prac t. zw. naukowych wykonałem, nawiązując do prac W. Ogrodzińskiego i St. Pilata<sup>1)</sup> i J. Kozickiego i St. Pilata<sup>2)</sup> dalsze oznaczenia ciężarów cząsteczkowych produktów naftowych. W przeciwieństwie do prac poprzednich nad benzyną i parafiną prowadzono oznaczenia te nie dla ściśle wyciętych frakcyj, ale surowych destylatów i produktów fabrycznych otrzymanych z ropy borysławskiej. Celem bowiem pracy było znalezienie dat potrzebnych do obliczania objętości par destylatów, dla oznaczenia przekrojów rur, deflegmatorów i t. p. Znalezione cyfry podaje tablica I: (patrz str. 199).

Posługiwano się metodą kryoskopową w roztworach naftalinu w aparacie Shukoff'a w myśl prac Dr. Ed. Graefego<sup>3)</sup> i J. Kozickiego i St. Pilata<sup>4)</sup>. Wyniki tej pracy podano natychmiast po wykonaniu do wiadomości interesowanych firm budujących lub rozszerzających rafinerje tak, że z tych dat już korzystano w praktyce.

Więcej doświadczeń wykonano w dziale ulepszenia fabrykacji, mając na oku spadek produkcji ropy i konieczną szybkość działania.

Wiadomo, że ropa wydobywana w Zagłębiu Borysławsko-Tustanowickim jest zawadniona a surowiec jest przeważnie emulsją ropy z wodą. Idąc za

<sup>1)</sup> Petroleum 8. 1181.

<sup>2)</sup> Chem. Umschau. 24. 71—74. (1917).

<sup>3)</sup> Braunkohle 1. 362 (1902). Chem. Ztg. (1904) z. 95. Zeitschr. f. angew. Chem. 30. I. 44. (1917).

<sup>4)</sup> Zeitschr. f. angew. Chem. 29. I. 423 (1916).

TABLICA I.

Nazwa produktu	ciężar właściwy	punkt zaplonienia	punkt krzepnienia	uwagi	gr produktu	gr rozpuszczalnika	obniżka temperatury	ciężar mol.	średnio
Nafta	0·813	+ 33° C	—	rafin. 3/4% kwasu	0·4355 1·4813	47·81 53·17	0·35° 1·10	178·8 174·7	177
Olej gazowy	0·849	—	—	nierafin.	0·4314 1·1740	36·13 52·75	0·35 0·70	188 192	190
Olej parafinowy	0·862	—	+ 27° C	—	1·1129 1·5006	34·09 49·70	0·75 0·70	300 298	299
Gacz	0·835	—	+ 42° C	—	1·2730 1·3760	46·— 25·68	0·60 1·20	314 308	312
Olej potny I	0·850	—	+ 32° C	—	0·7036 0·9363	38·35 35·68	0·46 <sup>25</sup> 0·66 <sup>25</sup>	274 273	274
Olej potny II	0·811	—	+ 47° C	—	0·7581	22·24	0·75	319·5	319·5
Parafina	0·808	—	+ 51·2° C	—	0·7102	36·64	0·40	340·5	340·5
Olej niebieski	0·883	—	— 4° C	—	0·4681 1·4850	30·53 50·13	0·40 0·75	266 272	269

przykładem Ameryki, która stworzyła metody chemiczne rozdzielania emulsyj ropnych zapomocą mydeł, znalazłem lepszą i w naszych stosunkach tańszą metodę, opierającą się na technicznym kwasie karbolowym<sup>1)</sup>). Metoda ta znana z mego odczytu w oddziale lwowskim Polskiego Towarzystwa Chemicznego<sup>2)</sup> znalazła obszerne zastosowanie przede wszystkim w firmie Karpaty jako metoda samodzielna lub pomocnicza przy perjodycznych i ciągłych aparatach ciśnieniowych systemu Chem. Instytutu Badawczego (prof. Mościckiego), zwiększając ich sprawność. Dzięki tej metodzie udało się w niektórych miejscach podwoić ilość ropy otrzymanej z płynu szybowego

<sup>1)</sup> Zgłoszenie do Pat. Polsk. 11255 z 19/9 1922.

<sup>2)</sup> Przemysł Chemiczny 7. 48. (1923). Petroleum 19. 420. (1923).

(np. szyb. „Bank XIX“ z 22—28 wagonów miesięcznie na 42—48 wag.). Dla otrzymania technicznego kwasu karbolowego przerobiono dotychczas w rafinerji w „Polminie“ i w Glinniku Marjampolskim około 20 wagonów oleju karbolowego, a Borysław otrzymał około 5 wagonów kwasu karbolowego. Miesięcznie przerabia się obecnie przeszło 100 wagonów ropy tą metodą. Rozszerzanie się jej pozwala żywić nadzieję, że trzeba będzie ilość i sprawność wytwórni kwasu karbolowego powiększyć. Metoda fenolowa znalazła też zastosowanie w laboratorjach do oznaczania zanieczyszczeń w ropie i do odwadniania ropy przed destylacją według Englera. Sulfo-kwasów do rozdzielania emulsji<sup>1)</sup> nie wprowadzono jeszcze w handel. Prace nad chemicznymi metodami rozdzielania emulsji podjęły prawie wszystkie rafinerje prywatne zachęcone uzyskanymi rezultatami tak, że spodziewane są znaczne postępy w tej dziedzinie.

Z działu czysto rafineryjnego zanotować należy ogromne wysiłki podjęte w sprawie racjonalnego zużycia odpadków kwasowych, powstałych przy rafinowaniu kwasem siarkowym. Wyniki ujemne dłuższych badań zachęciły mię do szukania nowych dróg w dziedzinie rafinacji produktów naftowych. Stworzyłem nową metodę ekstrakcyjną<sup>2)</sup>, opartą na niezauważonych dotąd własnościach chemicznie czystego fenolu i niektórych jego roztworów łatwego rozpuszczania asfaltów, żywic i związków nienasyconych, a trudnej wzajemnej rozpuszczalności w związkach alifatycznych. Metodę tę przedstawiono na I-szym Zjeździe Chemików Polskich w Warszawie<sup>3)</sup> i przygotowywano się do prób na średnią skalę (1000 kg dziennie), celem technicznego opracowania szczegółów metody.

Wobec tych dwu metod wyłoniła się kwestja masowej fabrykacji fenolu, względnie technicznego kwasu karbolowego. Ponieważ ekstrakcja fenoli z oleju karbolowego zapomocą ługu sodowego jest bardzo kosztowną, opracowałem nową metodę i aparaturę<sup>4)</sup>. Zasada tej nowej metody opiera się na ekstrakcji oleju karbolowego wodą powyżej temperatury krytycznej rozpuszczalności wody i fenolu t. j. przy temperaturze powyżej 84° C. Temperaturę krytyczną można obniżyć przez dodanie ciał trzecich, zwiększających wzajemną rozpuszczalność wody i fenolu. Stąd to pochodzi, że woda wyciąga w temperaturze ponad 84° C oprócz fenolu także kresole, choć temperatura krytyczna rozpuszczalności kresolu i wody leży około 142° C<sup>5)</sup>, a ksylenoli około 214° C<sup>6)</sup>. Można też ekstrakcję uskutecznić pod ciśnieniem w temperaturach powyżej 100° C, przesuwając w ten sposób współczynnik rozdziału fenolu między dwie fazy na korzyść fazy wodnej. Ta metoda dotąd nie

<sup>1)</sup> Zgłoszenie do Pat. Polskiego 11575 z 21/11 1922.

<sup>2)</sup> Zgłoszenia do Pat. Polskiego 11442 z 23/10 1922 i 12166 z 4/4 1923.

<sup>3)</sup> Przemysł Chemiczny 7. 53. (1923).

<sup>4)</sup> Zgłoszenia do Pat. Polskiego 11696 z 18/12 1922.

<sup>5)</sup> Oznaczenia te wykonał Chem. Instytut Badawczy dla dalszego opracowania tej metody.



wprowadzona w praktykę jest ogólną i da się zastosować do ekstrakcji z roztworów olejowych ciał, które rozpuszczają się w wodzie, gdy temperatura krytyczna rozpuszczalności, obniżona jeszcze dodatkiem ciał trzecich, leży w technicznie łatwo osiągalnych granicach ciśnienia.

Aparatura składa się z dwu wież ekstrakcyjnych. Do pierwszej wchodzi górą gorąca woda i opadając w dół nasycza się fenolami (i pirydynami) odpowiednio do współczynnika rozdziału, temperatury i koncentracji oleju fenolowego, który wpływa dołem<sup>1)</sup> i po ekstrakcji, wolny od fenoli, odpływa górą wieży. Aparat ten pracuje w temperaturze powyżej temperatury krytycznej rozpuszczalności fenolu i wody. Ciecze odpływające z wieży oddają swe ciepło świeżemu olejowi karbolowemu. Woda karbolowa ochłodzona świeżym olejem karbolowym przepływa do drugiej wieży pracującej w temperaturze poniżej temperatury krytycznej rozpuszczalności i w niej oddaje fenole (i pirydyny) rozpuszczalniki wracemu w znacznie różnej temperaturze niż fenole. Czyste fenole (z pirydynami) otrzymuje się przez odpędzenie rozpuszczalnika w osobnym aparacie. Woda z wieży drugiej powraca z powrotem do wieży pierwszej. Przy należytych wymiarach regeneratorów cieplnych doprowadzone ilości ciepła potrzebne do utrzymywania wysokiej temperatury wieży pierwszej są bardzo nieznaczne.

Metoda ta pozwala na tanie otrzymywanie surowych fenoli zanieczyszczonych pirydynami, doskonałych do odemulgowywania rop i zdalnych do dalszej przeróbki na czysty fenol potrzebny do ekstrakcji produktów naftowych.

Ekstrakcja fenolowa jest specyficzną, podobnie jak rafinacja kwasem siarkowym; dlatego może być potrzebną w pewnych wypadkach następcza rafinacja proszkami odbarwiającymi lub węglem absorbcyjnym.

Lokalnie badałem ziemie odbarwiające, w szczególności łupki, ily i gliny, okręgu Drohobyckiego, które okazały się technicznie mało wartościowe. Badany natomiast łupek znaleziony przez prof. Tokarskiego nada się jako średni a tani materiał odbarwiający. Kwestję ziem odbarwiających częściowo rozwiązałem później przypadkiem, o czym wspomnę na końcu sprawozdania.

Ściśle z powyższymi badaniami łączyła się sprawa regeneracji ziem odbarwiających i węgla aktywnych. W praktyce używa się ziem takich do odbarwiania parafiny. Proszek porafinacyjny zawiera 30—33% parafiny — ściśle mówiąc — ciał dających się ekstrahować. W praktyce ekstrahowało się te proszki benzyną, przyczem straty benzyn dochodziły do 10%; proszek poekstrakcyjny zawierał jeszcze 7—10% parafin. Ekstrakcja taka jest zupełnie nieekonomiczną. Okazało się w serji doświadczeń nad takim proszkiem i nad węglem kosztnym, że istnieje pewna temperatura krytyczna, powyżej której dany materiał absorpcyjny oddaje z łatwością zaabsorbowane oleje i parafinę.

<sup>1)</sup> Dostarczany olej karbolowy ma ciężar właściwy niższy od wody.

Temperaturę tę oznaczono dla różnych materiałów na 160—180° C. W tych temperaturach zdolność absorpcyjna tych materiałów maleje tak, że z łatwością i ilościowo oddają ciało ekstrahującemu parafinę, asfalty i ciała barwne. Należy zatem ekstrakcję prowadzić w temperaturach powyżej temperatury krytycznej, najlepiej olejami aromatycznymi, t. j. z suchej destylacji węgla<sup>1)</sup>. Regeneracja wówczas jest zupełną, przy ziemiach odbarwiających jedynie strata na alkaliczności musi być sztucznie wyrównaną.

Badania te były prowadzone szczególnie z tego powodu, ponieważ uprzednio Dr. J. Rieger, a następnie z inicjatywy Dr. J. Kozickiego cały szereg pracowników wykonywał prace nad otrzymywaniem wazeliny. Prace te wykazały, że z gudronu borysławskiego, z dodatkiem oleji o dużej lepkości, można otrzymywać doskonale wazeliny, nie ustępujące co do jakości amerykańskim, przez strącanie asfaltów i filtrację przez spodjum. Fabrykacja ta może być przy dzisiejszej konjunkturze zyskową o ile tanio i możliwie dokładnie da się spodjum regenerować.

W wielkim przemyśle naftowym ważniejszym jednak niż wytwarzanie koloidalnych roztworów parafinowych jest uzyskiwanie ostro i wyraźnie krystalizujących oleji parafinowych, z których łatwo możnaby przez ochłodzenie i wyprasowanie otrzymywać krystaliczne gacze, t. j. surowe parafiny. Przy daleko idącej zachowawczej destylacji ciężkie oleje parafinowe bardzo źle krystalizują. Stąd konieczność opracowania metody technicznej umożliwiającej krystalizowanie takich oleji bez redestylacji. Drogi do uzyskania krystalicznego gaczu są następujące: 1) uprzednia rafinacja, 2) rozcieńczanie, 3) kilkakrotne frakcyjne krystalizowanie i prasowanie. Przy badaniu zauważono, że ekstrakcja fenolowa szczególnie podwyższa zdolność krystaliczną oleji parafinowych, nadto, że najkorzystniejsze jest rozcieńczanie związkami aromatycznymi<sup>2)</sup>, które rozpuszczają łatwo oleje, a tylko nieznacznie parafiny. Badania dalsze — dotąd nieskończone — oparłem na fakcie, że parafina koloidalna, przechodząc w krystaliczną, zmniejsza swą objętość o więcej niż 10%. Ciśnienie będzie zatem sprzyjać dobremu krystalizowaniu oleju parafinowego. Powyższy fakt tłumaczy, dlaczego na prasach wysokociśnieniowych źle krystaliczne gacze przechodzą w wyraźnie krystaliczne. Przeciskanie zatem zimnego oleju parafinowego pod dużym ciśnieniem przez zwężone otwory winno zwiększyć jego krystaliczność. Następce prasowanie może się już odbywać na zwykłych prasach, wytrzymujących tylko niskie ciśnienia. Te stwierdzone fakty nie zostały jeszcze opracowane technicznie, gdyż badania ściśle przerwano.

Na zakończenie wspomnę jeszcze o jednej pracy nad woskiem ziemnym. Produkcja wosku ziemnego spadła znacznie, a wydobywane ily są w wosk bardzo ubogie. Do dzisiejszego dnia utrzymał się dawny sposób przeróbki

<sup>1)</sup> Zgłoszenie do Pat. Polskiego 11882 z 31. 2. 1923.

<sup>2)</sup> Zgłoszenie do Pat. Polskiego 11576 z 21. 11. 1922.

tych iłó w przez gotowanie w wodzie. Metoda ta jest tak nieekonomiczną z powodu marnowania ciepła, a w ile pozostaje tyle jeszcze wosku, że rentowność eksploatacji iłó w woskonośnych jest, pomimo wysokiej ceny wosku, bardzo problematyczną. Badania wykazały, że spławianie sproszkowanego materiału nie daje dobrych rezultatów, natomiast „flotowanie“ prowadzi do celu. Wosk jest typowym hydrofobem; ił zachowuje się względem wody i oleju amfoternie, rozarty jednak raz z wodą nie przechodzi do warstwy olejowej<sup>1)</sup>. Przeróbka ubogich iłó w woskonośnych polega zatem na mokrem rozraniu materiału w młynie kulowym i zmieszaniu z olejem (zastosowano tu benzynę ciężką, lakową) i odstawianiu tych zawiesin. Wosk przyzepia się do warstwy olejowej, ił opada na dno warstwy wodnej. Górną warstwę zczerpuje się, a dolną ewentualnie drugi raz flotuje, mieszając powietrzem z nową dawką benzyny. W doświadczeniach na małą skalę używałem na 1 kg ıla 3 kg wody i 10 g oleju i otrzymywałem 75 g wosku czystego, a pozostałość zawierała 0,11% ciał bitumicznych. Wosk surowy zawierał średnio 60% wosku czystego a 40% ıla. ıl ten wydawał mi się innym niż reszta, bardziej koloidalnym i pomimo przesiąknięcia wodą lgnął do warstwy olejowej. Bliższe badanie wykazało, że ıl ten jest doskonałym środkiem odbarwiający parafinę i oleje i to około 1,5 razy silniejszym od łupku prof. Tokarskiego. Flotowanie czystych iłó w dawało koncentraty silniej odbarwiających koloidów, okazało się zatem doskonałą metodą otrzymywania ziem odbarwiających. T. A. „Silva Plana“ przystąpiło do budowy próbnego urządzenia wydobywania wosku tą metodą, celem ewentualnego intensywniejszego eksploataowania swoich kopalń w Pomiarkach koło Truskawca.

Oto krótkie streszczenie najważniejszych moich prac wykonanych przygotowawczo dla przyszłego laboratorium naukowo-doświadczalnego Polminu. Po otwarciu takiego laboratorium bogato wyposażonego byłoby niezawodnie możliwym systematyczne wykonywanie prac wartościowych, które mogłyby przynieść Państwu, Państwowej Fabryce i całemu przemysłowi znaczne korzyści. Jakkolwiek okres tych prac doznał przerwy, nie wątpię, że laboratorium znajdzie się kiedyś w pełnym ruchu, co pożądanem jest wobec faktu, że potrzeba a nawet konieczność takiego laboratorium, które byłoby równocześnie stacją doświadczalną jest w przemyśle naftowym i w kołach naukowych ogólnie uznawaną.

---

<sup>1)</sup> Patrz jednak niżej.

## O AZOTOWANIU KARBIDU WAPNIOWEGO.

Fakt, że karbid chemicznie czysty nie reaguje z azotem, gdy karbid techniczny już w temperaturze  $900^{\circ}$  absorbuje azot, nasuwa przypuszczenie, że w tym ostatnim znajdują się substancje działające katalitycznie na tworzenie się cyjanamidu wapnia. Zawartości wolnego wapna przypisuje Caro <sup>1)</sup> zdolność karbidu technicznego do tworzenia cyjanamidu. Oprócz substancyj stale występujących w karbidzie technicznym także i inne wywierają wpływ znaczny na azotowanie. Prace Polzeniusza <sup>2)</sup>, Carlsona <sup>3)</sup>, Forstera i Jakobyego <sup>4)</sup>, Brediga <sup>5)</sup>, oraz Rudolffiego <sup>6)</sup> wykazały, że chlorki alkaliów i ziem alkalicznych oraz  $\text{CaF}_2$ ,  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  i inne obniżają temperaturę reakcji i powiększają jej chyżość. Na czym polega to działanie tego dotychczas nie rozstrzygnięto. Bredig był pierwszym, który zebrał i poddał rewizji hipotezy tyżące się tego problemu. Wyżej wymienione dodatki działają bądź to chemicznie, biorąc udział w reakcjach pośrednich, bądź też działają jako topniki. W granicach tej samej grupy układu perjodycznego działanie chlorków metali lekkich wzrasta wraz z malejącym ciężarem atomowym. Dodatki działające mechanicznie przez rozluźnienie masy reakcyjnej, oprócz jednego węgla cukrowego, nie wywierają według Brediga wpływu na azotowanie, jak również nie wywierał go i dodatek wapna w temperaturze  $820^{\circ}$ , w której Bredig przeprowadzał badania.

Forster i Jakoby tłumaczą działanie dodatków tem, że dzięki obniżeniu temperatury topliwości karbidu, odnawia się ustawicznie powierzchnia jego cząstek wystawiona na działanie azotu, która w razie braku topników pokryłaby się raz warstewką utworzonego cyjanamidu i nie pozwalała na dalsze azotowanie.

Temperatura topnienia dodatku nie jest tu jednak jak to przypuszczano jedynie rozstrzygającą. Bredig stwierdził to, dodając do karbidu mieszaninę  $\text{KCl}$  i  $\text{LiCl}$ , a więc niżej topiącą się od oddzielnie stosowanych  $\text{LiCl}$  i  $\text{KCl}$ . Działanie mieszaniny było dużo mniejsze niż działanie samego  $\text{LiCl}$ . Pozatem w karbidzie złożonym z wielu składników, a więc systemie skomplikowanym, punkt topnienia jednego ze składników bynajmniej nie przesądza o istnieniu płynnej fazy w systemie. Wobec tego stwierdzenia współzależności przypuszczenie Caro'a, że  $\text{CaO}$  jest właśnie tym czynnikiem, który umożliwia reakcję technicznego karbidu z azotem, nie wydaje się nam słusznem. Tę własność karbidu technicznego należy przypisać z jednej strony

<sup>1)</sup> Caro, Zeitschrift für ang. Chem. **22**, (1909), 1178.

<sup>2)</sup> Polzeniusz, Chem. Ztg. 1907, 958.

<sup>3)</sup> Carlson, Chem. Ztg. **30** (1906) 1261.

<sup>4)</sup> Forster i Jakoby, Zeitschr. f. Elektrochem. **13** (1907) 101.

<sup>5)</sup> Bredig, Frankel u. Wilke, Zeitschr. f. Elektrochem. **13** (1907) 89 i 605.

<sup>6)</sup> Zeitschr. f. anorg. Chem. **54** (1907) 170.

częściowo wypadkowemu działaniu wszystkich zanieczyszczeń, z drugiej zaś i w bardzo poważnej mierze, wedle naszego zdania — należy ją odnieść na karb warunków termicznych w czasie reakcji. Przy reakcji  $CaC_2 + N_2 = CaCN_2 + C$  wywiązuje się 61,4 Kal.; licząc ciepło właściwe  $CaCN_2$  równe 0,262, c. w.  $C$  zaś równe 0,535 to jeden mol  $CaCN_2$  i jeden mol  $C$  ogrzeją się przy tej reakcji o 2243°. Przyjmując, że reakcja zaczyna się przy 900° otrzymamy teoret. temperaturę 3143° a więc znacznie wyższą od temp. dysocjacji  $CaCN_2$ . W warunkach więc termicznych reakcji widzimy powód, dla którego azotowanie chemicznie czystego karbidu staje się niemożliwe, jako też poważną przyczynę różnic w zachowaniu się rozmaitych karbidów przy azotowaniu.

Równocześnie jednak należy wskazać, że cały szereg innych czynników, jako to struktura karbidu, chemiczna budowa, zmielenie wywierają wpływ bardzo znaczny na azotowanie.

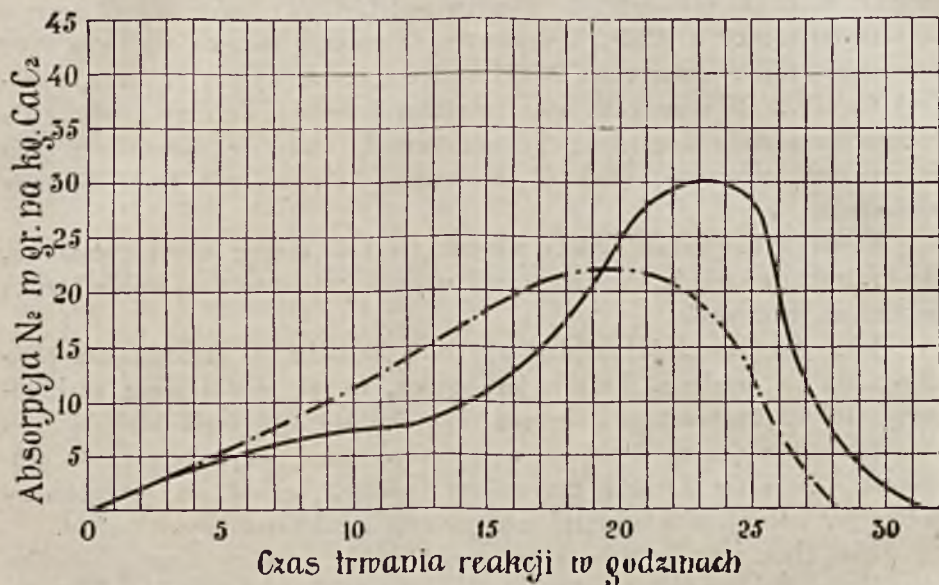
Jaką jest zależność między strukturą karbidu a azotowaniem tego dotychczas nie ustalono. Faktem jest jednak, że tak rodzaj pieca karbidowego jako też temperatura i obsługa oraz chyżość stygnięcia karbidu jako czynniki wpływające na strukturę, są pierwszorzędnej wagi dla procesu azotowania. Zmielenie karbidu przyspiesza reakcję, karbid zaś granulowany azotuje się wolniej, przy wyższej temperaturze i z lepszym wyzyskaniem.

Skład chemiczny karbidu technicznego działa zdaniem naszym również i termicznie. Na poparcie naszego zdania przytaczamy następujące zestawienie. Na podstawie wzoru Koppa obliczyliśmy ciepło wł. dla kilku karbidów.

skład:	Karbid A	Karbid B	Karbid C
$CaC_2$	83,17%	50,76%	72,39%
$CaO$	11,64%	37,08%	18,19%
$C$	0,70%	1,46%	1,46%
$SiO_2$	1,40%	6,74%	4,46%
$Fe_2O_3$	2,50%	2,56%	2,80%
$MgO$	0,14%	0,10%	0,07%
ciepło właściwe	0,165	0,174	0,167

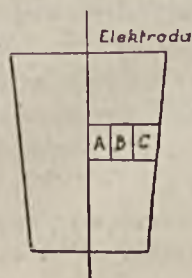
Z powyższego zestawienia widzimy, że karbid wysoko procentowy posiada mniejsze ciepło właściwe niż karbid nisko procentowy, potrzebuje więc doprowadzenia mniejszej ilości ciepła do zapoczątkowania reakcji. Tu leży wytłumaczenie dlaczego każdy rodzaj karbidu wymaga indywidualnego traktowania w piecu azotowym. Skutkiem za słabego podgrzania będzie małe wyzyskanie karbidu, skutkiem zaś za silnego podgrzania nastąpić muszą straty w karbidzie z reakcji między karbidem a wapnem ( $CaC_2 + 2 CaO = 3 Ca + 2 CO$ ) oraz w cyjanamidzie samym przez dysocjację. Jak różnie zachowują się różnoprocentowe karbidy widzimy z załączonego wykresu (str. 206). Karbid 68,2% oznaczony linią pełną, ogrzewany 11 godzin osiągnął w 23 go-

dzinie, tj. w 12 godzinie po przerwaniu dopływu prądu dla ogrzewania masy maximum absorpcji przy pomocy tylko ciepła wywiązanego przy reakcji karbid zaś 58,5% oznaczony linią przerywaną osiągnął maximum w 20 godzinie, wymagając jednak ciągłego doprowadzania ciepła z zewnątrz.



Wreszcie przy zagadnieniu termicznym zauważyć chcemy, że twierdzenie Caro'a, iż przegrzanie w piecu azotowym nie ma wpływu na rezultat końcowy azotowania, ponieważ nadwyżka ciepła zostaje pochłonięta przez tworzący się przy dysocjacji cyjanamidu karbid, nie jest w całości słuszną. Zanim bowiem temperatura w piecu wzrośnie do temperatury dysocjacji, cyjanamid wapniowy zaczyna sublimować do miejsc zimniejszych, gdzie nie jest już w styczność z węglem i gdzie rozkład do karbidu w czasie dalszego przegrzewania nie nastąpi, wskutek czego działanie ciepła reakcji nie zostanie zniesione. W blokach azotniaku powstałego z wysoko procentowego karbidu a więc tam, gdzie nastąpiło silne przegrzanie ciepłem reakcji, znajdują się partje czystego węgla wskazujące na sublimację  $CaCN_2$  z tych miejsc. Przykłady dostarczają analizy próbek wziętych z bloku azotniaku powstałego z wysoko procentowego karbidu. Próbkę wziętą według schematu: wykazują następujący charakterystyczny skład:

skład:	A	B	C
N%	19,10	19,75	20,80
$CaCN_2$ %	54,61	56,37	59,47
wolny C%	15,52	15,10	15,42
wolne $CaO$ %	25,44	23,66	21,02
$CaC_2$ %	0,04	0,03	0,64



Z powyższych analiz widoczną jest sublimacja  $CaCN_2$  w kierunku od A do C. Jeszcze drastyczniejszy przykład przegrzania przedstawia analiza następująca:

$CaCN_2$	=	9,43
$CaC_2$	=	0,02
$SiO_2$	=	3,70
$Fe_2O_3 + Al_2O_3$	=	1,90
$MgO$	=	0,47
$CaO$	=	53,64
C	=	30,56

Na podstawie badań nad topliwością  $CaCN_2$  dochodzi też Ehrlich<sup>1)</sup> do następującego tłumaczenia procesu azotowania. Wyniki swoich i cudzych prac syntetyzuje następująco:

1) Temperatura topnienia czystego (lub ubogiego w  $CaO$ )  $CaCN_2$  (32 do 33,8%  $N_2$ ) leży powyżej 1300°, w temperaturze powyżej 1150° następuje już sublimacja bez poprzedniego topnienia.

2) Dodatek  $CaO$  obniża temperaturę topnienia. Produkt zawierający 29 do 31%  $N_2$  z 10% dodatkiem  $CaO$  topi się w 1200°.

3) Dodatek  $CaCl_2$  do cyjanamidu obniża również temperaturę topnienia. Tak więc mieszanina złożona z 75%  $CaCN_2$ , 10%  $CaO$  i 15%  $CaCl_2$  zaczyna się topić w temperaturze od 850° do 900°. Chyżość absorpcji azotu przez karbid stoi w ścisłym związku z temperaturą topnienia powstałego przez azotowanie produktu. Wiązanie azotu zaczyna się prawdopodobnie w temperaturze, do której obniżony został punkt topnienia  $CaCN_2$  przez  $CaO$ , względnie topniki. Z wielką chyżością następuje absorpcja zawsze powyżej punktu topnienia się mieszaniny.

Mechanizm reakcji azotowania wiąże Ehrlich z faktem, że karbid w temperaturze poniżej 1100° wydziela węgiel i substancję, która z wodą nie wydziela ani acetylenu ani innych węglowodorów<sup>2)</sup> i w której dopatruje się tak zwanego subkarbidu  $CaC$ . Powyżej 1100° subkarbid przechodzi w karbid. Związek między tą reakcją a tworzeniem się cyjanamidu uwydatnia jeszcze to, że dodatek  $CaCl_2$  już w temperaturze 820° powodował 85,5% rozkład karbidu na hypotetyczny subkarbid.

Ehrlich przyjmuje, że na powierzchni karbidu tworzy się w danej temperaturze subkarbid, który ulega azotowaniu, zjawienie się nowego składnika powoduje topnienie systemu  $CaCN_2$ ,  $CaC$ ,  $CaO$  w którym może częściowo rozpuszczonym jest i  $CaC_2$ . W temperaturze od 1150° do 1200° jest kon-

<sup>1)</sup> Wiktor Ehrlich — Zersetzung und Bildung von Calciumcyanamid. — Zeitschrift für Elektrochemie. 1922. 524.

<sup>2)</sup> G. Erlwein, C. Werth u. R. Beutner — Ueber die Zersetzung von Calciumcarbid n<sup>o</sup> d. Hitze. — Zeitschr. f. Elektrochem. 1911. 177.

centracja  $CaC$  bardzo niewielka, reakcja zaś postępuje dalej przez oddawanie  $N_2$  przez  $CaCN_2$  dalszej warstewce  $CaC$ , i tak dalej aż do zupełnego żazotowania całej masy. Temperatury zaś azotowania byłyby uwarunkowane tworzeniem się subkarbidu i to dawałoby wytłumaczenie działania dodatków.

Reasumując powyżej powiedziane, dochodzimy do wniosków, że hipoteza mechanizmu reakcji karbidu z azotem postawiona przez Ehrlicha tłumaczy dostatecznie proces azotowania, następnie że działanie domieszek do karbidu idzie raz w kierunku umożliwienia reakcji przez rozcieńczenie karbidu i rozłożenie ciepła reakcji na większą masę a więc uniknięcia przez to przegrzania, powtórę zaś umotywowane jest własnościami chemicznymi i fizycznymi używanych dodatków.

Chorzów, dnia 3 lipca 1923.

PAŃSTWOWA FABRYKA ZWIĄZKÓW AZOTOWYCH  
W CHORZOWIE.

## POLSKA BIBLIOGRAFJA CHEMICZNA.

### B. CZASOPISMA.

#### 1. Aparatura.

**K. S. Paromierze.** Rodzaje paromierzy i sposób działania. *Przeł. techn.* **60**, 280—282.

#### 7. Chemja analityczna.

**Śliwiński T.** Z komisji dla ujednostajnienia metod kontroli chemicznej i technicznej w cukrowniach. *Gazeta cukr.* **30**, 250—252.

#### 8. Chemja mineralogiczna i geochemja.

**Czarnocki J.** O złożu barytu w Strawczynku pod Promnikami. (Komunikat złożony na posiedz. Państw. Inst. Geolog. z dn. 24 kwietnia 1923 r.). *Posiedz. Nauk. Państw. Inst. Geolog.* — z. 6. 13.

— O rudach żelaznych i paleozoicznych w środkowej części g. Świętokrzyskich. (Komunikat złożony na posiedz. Państw. Inst. Geolog. z dn. 24 kwietn. 1923 r.). *Posiedz. Nauk. Państw. Inst. Geolog.* — z. 6. 14.

**Jacek W.** O zawartości kwasu fosforowego w t. zw. fosforytach cenomanu podolskiego. (Referat wygłoszony na posiedzeniu Państw. Inst. Geolog. z dn. 19 grudnia 1922 r.). *Posiedz. Nauk. Państw. Inst. Geolog.* — z. 4. 16.

**Kuźniar Cz.** O rudach żelaznych powiatu Opoczyńskiego. (Referat wygłoszony na posiedz. Państw. Inst. Geolog. z dn. 17 stycznia 1922 r.). *Posiedz. Nauk. Państw. Inst. Geolog.* — z. 2. 1.

— Rudy żelazne w okolicach Nieklania. (Komunikat wygłoszony na posiedz.



Państw. Inst. Geolog. z dn. 23 stycznia 1923 r.). *Posiedz. Nauk. Państw. Inst. Geolog.* — z. 5. 6.

**Malkowski St.** O kaolinach wołyńskich. (Komunikat złożony na posiedz. Państw. Inst. Geolog. d. 6 lutego 1923 r.). *Posiedz. Nauk. Państw. Inst. Geolog.* — z. 5. 16.

**Morozewicz J.** dyr. O pokładach fosforonośnych Podola według badań prof. J. Tokarskiego i spostrzeżeń własnych. (Referent wygłoszony na posiedz. Państw. Inst. Geolog. z dn. 4 kwietnia 1922 r.). *Posiedz. Nauk. Państw. Inst. Geolog.* — z. 3. 9.

**Ptaszycki M.** Sprawozdanie z badań torfowych na środkowym Pobużu. (Posiedz. Państw. Inst. Geolog. z dn. 13 marca 1923 r.). *Posiedz. Nauk. Państw. Inst. Geolog.* — z. 6. 5.

**Rosłowski R.** Źródła mineralne w Krynicy i ich rejon ochronny. (Referat wygłoszony na posiedzeniu Państw. Inst. Geolog. w dn. 6 marca 1923 r.). *Posiedz. Nauk. Państw. Inst. Geolog.* — z. 6. 2.

— O źródłach mineralnych w Soli i Wysowej. (Posiedz. Państw. Inst. Geolog. z dn. 21 marca 1922 r.). *Posiedz. Nauk. Państw. Inst. Geolog.* — z. 3. 1.

**Samsonowicz J.** O złożu hematytu w Rudkach pod Nową Słupią. (Komunikat wygłoszony na posiedz. Państw. Inst. Geolog. z dn. 21 listopada 1922 r.). *Posiedz. Nauk. Państw. Inst. Geolog.* — z. 4. 9.

### 9. Metalurgia i metalografia.

**Rolnik Tadeusz.** Cementowanie czyli nawęglanie i hartowanie żelaza. *Mechanik*, **5**, 123—127.

### 11. Biochemja.

**Musiał Albin** dr., asystent kliniki. Przemijająca ślepotą po zatruciu chininą. *P. Gazeta lek.* **2**, 525—526.

### 12. Materjały spożywcze.

**M. M.** Chłodzenie mleka. *Gazeta mlecz.* **4**, 50—52, 55—57.

### 17. Chemja farmaceutyczna.

**Gutowski Bolesław** dr. Nowy sposób otrzymywania ciał czynnych z poszczególnych narządów. *P. gazeta lek.*, **2**, 467—469.

**Karasiewicz Stefan.** O przerobie roślin. *Drogerzysta*, **5**, 332.

**Koskowski Bronisław.** O przyrządzaniu przetworów organo-terapeutycznych. *Wiad. farm.* **50**, z. 8 i 9.

**Sikorski H.** Liście napatrnicy pochodzenia polskiego, zawierające w 1 g. 2.000 dawek żab'ich. *P. gazeta lek.* **2**, 461—462.

**Tschirch Al.** dr. prof. Uwagi w sprawie opracowania nowej farmakopei. *Wiad. farm.* **50**, z. 19, 6.

### 21. Paliwo, gaz świetlny, smoła i koks.

**Goldstein J.** inż. Sposoby lepszego wykorzystania paliwa na parowozach i użytkowanie ciepła odpadowego. *Czasop. techn.* **41**, 138—143.

- Doliński Z.** Wyniki badań nad zdolnością koksowania się węgla małopolskiego. (Referat wygłoszony na posiedz. Państw. Inst. Geolog. z dn. 12 grudn. 1921 r.). *Posiedz. Nauk. Państw. Inst. Geolog.* — z. 1. 9.
- Mączewski-Rowiński B.** Opalanie parowozów pyłem węglowym i torfowym. *Ars technica*, 1, 84—87.
- Trau E.** inż. O przeróbce wody amonjakalnej w średnich i małych gazowniach. *Przegl. gazown. i wodoc.* 3, 58—61, 90—94.
- Wowkonowicz Romuald** inż. O gospodarce cieplnej w gazowniach. *Przegl. gazown. i wodoc.* 3, 1—7, 61—65, 94—102.

22. *Ropa naftowa, gaz ziemny, wosk ziemny, asfalt; wytwory suchej destylacji drewna.*

- Dobrowolski Romuald.** Szczegółowe analizy kilku typowych gatunków małopolskich rop naftowych. *Przem. chem.* 7, 68—74, 92—105.
- Kuczyński Tadeusz.** Nowy schemat przeróbki ropy. *Przem. chem.* 7, 153—157.
- Nowakowski Bronisław.** Nasze smary krajowe i ich zastosowanie w przemyśle. *Gazeta cukr.* 55, 177—184.
- Sujak M.** Smar maszynowy — używanie i przechowywanie. *Gazeta mlecz.* 4, 67—68, 71—72.

26. *Farby, pokosty i żywice.*

- Regiec Włodzimierz.** Kopale i żywice mające zastosowanie w fabrykacji lakierów. *Drogerzysta*, 5, 260, 268.

27. *Tłuszcze, oleje i mydła; olejki wonne i pachnidła.*

- Perfumy i mydła. *Drogerzysta*, 5, 356.

28. *Cukier, skrobia i gumy.*

- Godlewski Feliks.** Co przerabiać na rafinadę, kryształ czy cukier surowy? *Gaz. cukr.* 55, 173—176.
- Siwicki Adolf** inż. W sprawie technicznego wyzyskania amonjaku w cukrowni. *Przem. chem.* 7, 173—185.
- W sprawie technicznego wyzyskania amonjaku w cukrowni. *Gazeta cukr.* 30, 236—245.
- Syniewski W.** prof. O utlenieniu amylodekstryny (ref. T. Chrząszcz). *Roczn. Nauk. Rolniczych*, 9, 185.
- Woźnicki Stanisław.** Kilka słów w sprawie: „Co przerabiać na rafinadę, kryształ czy cukier surowy“. *Gazeta cukr.* 55, 208—209.

31. *Organizacja, statyka, polityka przemysłowa i hygiena.*

- Doroczny Zjazd Chem. Instytutu Badawczego. *Przem. chem.* 7, 110.
- Import morfiny, kokainy i opium. *Drogerzysta*. 5, 351.
- Memorjał oddziału lwowskiego Pol. Tow. Chemicznego do Ministerstwa Przemysłu i Handlu w Warszawie w sprawie laboratorium naukowo-dokładnego w Państwowej fabryce Olejów Mineralnych w Drohobyczu. *Przem. chem.* 7, 191—193.

- Miesięczna statystyka gaz. — w kwietniu 1923. — *Przeł. gazow. i wodoc.* **3**, 112.
- Miesięczna statystyka gaz. — w maju 1923 r. — *Przeł. gaz. wod.* **3**, 154—156.
- Olbrzymie obciążenie fabryk wódek, wyrobów ze spirytusu oraz handli napojami alkoholowymi. *Kupiec*, **17**, 574—575.
- Pierwszy Zjazd fizyków polskich. *Przeł. techn.* **61**, 135—136.
- Polski przemysł chemiczny. *Drogerzysta*, **5**, 221—222.
- Potrzeby polskiego przemysłu chemicznego. *Kupiec*, **17**, 674.
- Program I-go Zjazdu Chemików Polskich. *Przeł. techn.* **61**, 136.
- Projekt planu 4-letnich studjów farmaceutycznych. *Wiad. farm.* **50**, z 18. 5—9.
- Przemysł szklany w Polsce. *Przeł. techn. przem.* **5**, z. 6, 3—4.
- Przesilenie w przemyśle butelkowym. *Szklarnia*, **1**, 25—26.
- Rozwój finansowy Państw. Fabryki Związków Azot. w Chorzowie. (Zarząd Syndykatu Roln. Warsz.). *Gazeta roln.* **63**, 655.
- Serja odczytów o przemyśle chemicznym podczas Wystawy Rolniczo-Przemysłowej w Poznaniu. *Drogerzysta*, **5**, 304.
- Skróć protokołu III Zjazdu Stałej Delegacji Polskich Zrzeszeń Technicznych w dniach 28, 29 i 30 kwietnia 1923 r. w Poznaniu. *Wiad. stał. deleg.* **1**, B25—B39.
- Spis wystawców przemysłu chemiczno-technicznego, farmaceutycznego, perfum i kosmetyków na III Targu Poznańskim. *Kupiec*, **17**, 513.
- Sprawozdanie z Sekcji Cukrowniczej I Zjazdu Chemików Polskich. *Gazeta cukr.* **55**, 216—217.
- Sprawozdanie Związku Właścicieli Browarów w Polsce za rok 1922. *Przem. piwow.* **2**, z. 4. 5—6.
- Sprawozdanie z I Zjazdu Chemików i Fizyków Polskich w Warszawie. *Przem. chem.* **7**, 113—124.
- Sprawy celne oraz reglamentacji handlu zewnętrznego. *Przem. i handel*, **4**, 391—393.
- Stan posiadania polskiego na Górnym Śląsku. *Kupiec*, **17**, 596—597.
- Stan produkcji, ekspedycji i zapasów ropy w Polsce w r. 1922. *Nafta*, **2**, 56—57.
- Stan przemysłu chemicznego w Polsce. *Drogerzysta*, **5**, 254 i *Kupiec* **17**, 560.
- Trzydziestolecie Borysławia. 1/V 1893—1/V 1923. *Drogerzysta*, **5**, 256—257.
- Usadowienie się koncernu Stinnesa na Polskim Górnym Śląsku i jego potężne wpływy. *Kupiec*, **17**, 688.
- Wielkopolskie fabryki superfosfatu. *Drogerzysta*, **5**, 243.
- Wydobyć węgla w Polsce w styczniu r. 1923-go (w tonach). *Przeł. górn. hut.* **15**, 499—507.
- Wykaz stanu szybów i robotników w Małopolsce w r. 1922. *Nafta*, **2**, 54—55.
- Wystawa chemiczno farmaceutyczna w Wilnie. *Drogerzysta*, **5**, 266.
- I Zjazd Chemików Polskich. *Przem. chem.* **7**, 82.
- I Zjazd Chemików Polskich. *Wiad. farm.* **50**, z. 18. 9—10.
- C. K.** Bielski przemysł włókienniczy. *Przeł. przem. handl.* **3**, 222—223.
- M. Z.** Eksport cukru przez Gdańsk. *Przeł. przem. handl.* **3**, 221—222.

- R. P.** Przemysł węglowy w Polsce w marcu r. 1923-go (statystyka). *Przegl. gón. hut.* **15**, 508—518.
- S. S.** Państwowe Zakłady Naftowe. *Nafta*, **2**, 82—84.
- St. W.** Międzynarodowy rynek cukrowy (od dn. 5 czerwca do dn. 28 czerwca 1923 r.). *Gazeta cukr.* **30**, 252—255.
- Z. M.** Przemysł chemiczny w Polsce. *Przegl. przem. handl.* **3**, 299—300.
- W. f.** Z I-go Zjazdu Chemików Polskich. *Kronika farm.* **22**, 25.
- Baczak Kazimierz** dr. Państwo a górnośląskie spółki akcyjne i zagraniczne. *Przemysł i handel*, **4**, 403—405.
- Bobrowski Józef** inż., prof. roln. Jeszcze w sprawie eksploatawania złóż fosforytów podolskich. *Rolnik*, **55**, 279—281.
- Ciszewski Ignacy** inż. Choroby kesonowe i zapobieganie im *Przegl. techn.* **61**, 225—227, 247—250, 254—258.
- Gonzaga.** Problem azotowy. *Przegl. przem. handl.* **3**, 225—227.
- Grzymała-Łaguna Władysław** inż. Przemysł minerałów bitumicznych w 1 szym kwartale 1923 r. *Przem. i handel*, **4**, 405—410.
- Hrynakowski K.** W sprawie programu studjów farmaceutycznych. *Wiad. farm.* **50**, z. 24. 5—7.
- Jodko Jan** pplk. Niemiecki przemysł wojenny w czasie wojny światowej. *Przegl. artyleryjski*, **1**, 14—24.
- Koskowski B.** prof. Przemysł farmaceutyczny w Polsce, jego przyszłość i potrzeby w obecnej chwili. (Odczyt, wygłoszony na I. Zjeździe Chemików Polskich). *Przem. i handel chem. farm.* **2**, z. 6/7. 1—4.
- Krzemecki Andrzej** dr. prof. Z państwowej szkoły piwowarskiej w Krakowie. *Przem. piwow.* **2**, z. 2. 1—2.
- Kuczewski Władysław** inż. Huty żelazne a skarb Państwa. *Przem. i handel*, **4**, 369—373.
- Maciejewski Fr.** Potrzeby i zadania utworzyć się mającego Oddziału Przemysłu Chemicznego przy Związku Fabrykantów w Poznaniu. *Drogerzysta*, **5**, 226—227.
- Majewski Ignacy**, dr. fil. Wrażenie z 2-ch Zjazdów. (I Zj. Chem. Pol.). *Wiad. farm.* **50**, z. 16. 6—9, z. 18. 6—9 i z. 19. 6—9.
- Makosiński Jan.** Zalew Polski winami sztucznymi. Wina słodkie z polewki suszonych sliwek. Sprrowadzanie winogron do wyrobu wina i ukrócenie dochodów Skarbu Państwa. *Kupiec*, **17**, 673.
- Makowski A.** Węgiel kamienny w stosunkach międzynarodowych. (Referat wygl. na posiedz. Państw. Instyt. Geolog. dn. 20 grudnia 1921 r.) — z. 1, 12.
- Mendelsohn Władysław** inż. W sprawie zbioru ziół i roślin lekarskich. *Drogerzysta*, **5**, 354—356.
- Morozewicz Z.** dyr. O Zjeździe międzynarodowym geologów, który się odbył w Belgji w sierpniu 1922 r. (Sprawozdanie na posiedz. Państw. Instyt. Geolog. z dn. 7 listopada 1922 r.). *Posiedz. Nauk. Państw. Instyt. Geolog.* z. 4, 1.
- Mościcki Ignacy** dr. prof. „Najważniejsze warunki celowej rozbudowy przemysłu polskiego”. (Referat wygłoszony na plenarnem posiedzeniu I Zjazdu Chemików Polskich w Warszawie dn. 6 kwietnia 1923 r.). *Przem. chem.* **7**, 83—92.
- Nestorowicz M.** Sprawy dróg lądowych i wodnych w Polsce. *Przegl. techn.* **61**, 265—266, 278—280.
- Okrza.** Nasz bilans krochmalniczy na terenie b. Królestwa Kongresowego i uwagi ogólne co do stanu krochmalnictwa w Polsce. *Gazeta roln.* **63**, 546—548.

- Osten-Sacken Wiktor.** Porównawcze zestawienie produkcji cukrowniczej w poszczególnych dzielnicach Polski. *Gazeta cukr.* **55**, 205—208.
- Poratyński Jan** dr. Apteka jako czynnik pracy kulturalnej. (Referat przedstawiony IV Zjazdowi aptekarzy polsk. w Wilnie dn. 19/V. 1923). *Wiad. farm.* **50**, z. 27. 8—9.
- Stanisławski L.** inż. Przemysł papierniczy na polskim Górnym Śląsku. *Przem. i handel*, **4**, 288—289.
- Kryzys w przemyśle papierniczym. *Przem. i handel*, **4**, 306.
- Szaynok Władysław** inż. Kierownicy naszej polityki naftowej. *Nafta*, **1**, 33.
- Walka o cenę ropy. *Nafta*, **2**, 49—52.
- Wymowne cyfry. (O stanie przemysłu naftowego). *Nafta*, **2**, 84—87.
- Wieleżyński Marjan** inż. Cena ropy. *Nafta*, **2**, 81—82.
- Wojciechowski Bronisław** dr. Spółki akcyjne i spółki z ograniczoną odpowiedzialnością w przemyśle naftowym w Polsce (statystyka). *Nafta*, **1**, 38.

### 32. Personalja.

- Ś. p. Józef Frühling (nekrolog). *Przem. chem.* **7**, 56.
- Ś. p. Jan Kozłowski (nekrolog). *Przem. chem.* **7**, 148.

### 33. Historia chemji.

- A. G.** Tabela chronologiczna rozwoju chemji nowoczesnej. *Drogerzysta*, **5**, 262.
- Gedroyc Fr.** Kolega kat i jego apteczka. *P. gazeta lek.* **2**, 510—512, 528—532.
- Majewski Ign.** dr. fil. chem. Kartki z historii nauk farmaceutycznych. O stosunku chemji do farmacji w wiekach ubiegłych. *Wiad. farm.* **50**, z. 27, 5—8, z. 28, 5—8.

### 34. Nauki pomocnicze, podręczniki elementarne.

- Znakowanie podstawowych wielkości, używanych w elektrotechnice. Przyjęte przez grono wykładających przedmioty elektrotechniczne w Politechnice warszawskiej i zalecone do używania ogólnego. *Przegląd elektrotechn.* **5**, 249—250.
- Boj Marjan** inż. Elektryczność w kopalniach naftowych. *Nafta*, **2**, 66—74.
- Bukowski I.** Kilka spostrzeżeń geologicznych, poczynionych w r. 1921, w okolicach Bochni. (Posiedz. Państw. Instyt. Geolog. z dn. 21 marca 1922 r.). *Posiedz. Nauk. Państw. Instyt. Geolog.* — z. 3, 1.

---

## ZE SPRAW GOSPODARCZYCH, HANDLOWYCH I ORGANIZACYJNYCH\*).

---

\* Wskutek zarządzeń rządu niemieckiego wydanych w związku z okupacją zagłębia Ruhry, zostały znacznie utrudnione, a w pewnych wypadkach wprost unie-

\*) Komunikaty oznaczone gwiazdką, zaczerpnięte są z materiałów Zawodowego Związku Wielkiego Przemysłu Chemicznego P. P. w Warszawie ul. Daniłowiczowska 8.

możliwione stosunki handlowe z obszarem okupowanym oraz tranzyt przez Niemcy, szczególnie do Francji i Belgji. Według posiadanych wiadomości tylko kontrakty zawarte z firmami obszaru okupowanego przed 20/II r. b. mogą być jako tako wykonywane. Min. Przemysłu i Handlu uprasza, celem poczynienia ew. kroków dyplomatycznych: 1) o zebranie materiału faktycznego, co do utrudnień w obrotach handlowych z obszarem okupowanym oraz o tranzycie przez ten obszar. Pożądanem jest podanie wszystkich szczegółów pojedynczych wypadków, oraz w przybliżeniu strat, wynikłych dla nas z tych utrudnień. 2) o zbadanie, jakie zarządzenia władz niemieckich wydane w związku z okupacją Ruhry są najbardziej dotkliwe dla naszego handlu.

---

\* W dn. 19/VI Centr. Związek zwołał Radę Centr. Związku na specjalne posiedzenie, które odbyło się w dn. 2 lipca, w celu opracowania postulatów sfer przemysłu handlowych, dla przedstawienia ich Rządowi. Na posiedzeniu powyższym zajmowano się sprawami: walutowymi, kredytowymi, rewizji taryfy celnej i kolejowej, jak również sprawą miernika złotego.

---

\* W dn. 5 lipca odbyło się posiedzenie w Min. Zdrowia Publicznego, zwołane przez Wydz. Farmaceutyczny; przedmiotem jego było ustalenie zasad obrotu truciznami, zarówno wewnątrz kraju, jak i przy imporcie z zagranicy.

---

\* Firma berlińska „Chemische und Pharmaceutische Gesellschaft Dr. Thal, Böhm & Co, Aktiengesellschaft- Berlin, Oranienburgerstrasse 67“, prosi o nawiązanie kontaktu z polskimi wytwórniami chemicznymi, zarówno w celu dostarczenia im koniecznych surowców, jak i nabywania od nich wytwarzanych produktów, spis związków chemicznych, które wspomniana firma może dostarczyć, posiada biuro Zw. Z. W. P. Ch.

---

\* Belgijski centralny Komitet Przemysłowy (Comite Central industriel de Belgique 33. Rue, Ducale a Bruxelles) zamianował inżyniera Paul de Maen (Warszawa, Al. Jerozolimskie 26) przedstawicielem swoim na Polskę; prosi on o nadsyłanie mu wszelkich informacji, mogących interesować przemysł belgijski, wyrażając gotowość służenia polskiemu przemysłowcom wszelkimi informacjami, tyczącymi się przemysłu belgijskiego, oraz broszurą, zawierającą spis działów przemysłu belgijskiego, podlegających Centr. Kom. Przemysłowemu i listę członków.

---

\* Ukazały się następujące rozporządzenia w sprawach celnych i podatkowych: W Dz. Ust. nr. 64 z dn. 1/VII 1923 r. poz. 502, rozporządzenie z dn. 26/VI w sprawie przedłużenia mocy obowiązującej rozporządzenia z dn. 27/III 1923 r. o ulgach celnych. W Dz. Ust. nr. 66 z dn. 6/VII r. b. poz. 517, rozporządzenie z dn. 28/VI 1923 r. o ulgach celnych. W Dz. Ust. nr. 68 z dn. 12/VII poz. 532, rozporządzenie z dn. 7/VII 1923 r. w przedmocie mnożnika celnego normalnego i zniżonego. W Dz. Ust. nr. 68 z dn. 12/VII poz. 528 rozporządzenie Rady Ministrów z dn. 2/VII 1923 r. o zmianach w postanowieniach o opodatkowaniu kwasu octowego.

\* Na posiedzeniu Zarządu Związku, w dn. 30 lipca r. b., przyjęto w poczet członków Związku Akc. Tow. „J. D. Potoka S-wie“ w Małobądzu pod Będzinem.

\* Francuska Organizacja „Société de Chimie Industrielle“ urządza w Paryżu Kongres w okresie od 21 do 26 października r. b.

\* Syndykat handlowy Ltd., w Warszawie, ul. Przeskok 4, m. 7, tel. 104-86 objął przedstawicielstwo połączonych Rafineryj Sycylijskich w Palermo na siarkę sycylijską i pragnąłby wejść w kontakt z krajowym przemysłem chemicznym.

\* Firma J. E. Garratt w Londynie, (adres: London, E., C. 96. Southwork Street) ułatwia eksporterom polskim umieszczanie produktów i towarów polskich głównie z dziedziny artykułów spożywczych i chemicznych na rynku angielskim.

\* Commercial and Industrial League of America Inc., 1452 Broadway — New York. Informuje nas, że w Stanach Zjednoczonych istnieje chęć nabywania z Polski: żelazny, wód mineralnych i potażu.

\* Niniejszem pozwalamy sobie zwrócić uwagę naszych członków na wysoce nielojalne zachowanie się firmy niemieckiej W. C. Heraeus w Hanau w stosunku do Państwowej Fabryki Związków Azotowych. Firma Heraeus, której przedstawicielem jest Tow. „Chemotechnika“ w Krakowie, podjęła się dostawy siatek platynowych (do utleniania amonjaku). Po długotrwałych pertraktacjach i złożeniu ofert firma Heraeus odmówiła dostawy siatek, motywując odmowę listem, którego odpis podajemy poniżej. Sądzymy, że takie postępowanie firmy Heraeus powinno wywołać z naszej strony możliwe pomijanie tej firmy przy zamówieniach.

Odpis. W. G. Heraeus, Gesellschaft mit beschränkter Haftung.

Hanau, a. M. den 14 Juli 1923.

Dr. H. T. Betr. Lieferung von Platinnetzen. Państwowa Fabryka Związków Azotowych Chorzów Polen.

Zu unserem Bedauern müssen wir Ihnen mitteilen, dass wir die Verhandlung wegen Lieferung von Platinnetzen an Sie nicht fortsetzen können, da wir in diesen Tagen von den Oberschlesischen Stickstoffwerken in Berlin ein Schreiben erhalten haben, indem wir über die Lage, in der sich Ihre Fabrik zurzeit befindet, ausführliche Informationen erhalten haben und ausserdem darauf aufmerksam gemacht werden, dass das Verfahren der Stickstoffgewinnung durch vier Patente geschützt sei, die im Falle der Aufnahme des Betriebes verletzt würden. — Unter diesen Umständen wollen wir zurzeit lieber davon absehen, Ihnen Offerte in den Netzen zu machen und zeichnen hochachtungsvoll W. G. Heraeus Gesellschaft mit beschränkter Haftung (podpis).

\* Zwracamy uwagę na rozporządzenie Ministrów Skarbu oraz Przemysłu i Handlu z dn. 26 lipca 1923 r. podnosi mnożnik celny normalny do 24.000 i mnożnik ogólny (zniżkowy) 18.000.

## CZŁONKOWIE STOWARZYSZENIA „CHEMICZNY INSTYTUT BADAWCZY“.

Na fundusz budowy gmachów „Chemicznego Instytutu Badawczego“ złożyli  
w dalszym ciągu :

63. Sąd pokoju, w Rutkach, 43.000 Mp.
64. Sąd pokoju, w Porozowie, 7.000 Mp.
65. Dziedzic Wojciech, we Lwowie, 10.000 Mp.
66. B-cia Święcicy, Zakł. Mech. i Kotł. Miedziana w Sosnowcu, 20.000 Mp.
67. Czerwiński Władysław, w Wadowicach, 10.000 Mp.
68. Szamborski Kazimierz, w Warszawie, 10.000 Mp.
69. Mars Jan, w Sądowej Wiszni, 100.000 Mp.
70. Misiak Jakób, w Strzelcach Małych, 20.000 Mp.
71. Neczper A., w Strzelcach Małych, 10.000 Mp.
72. Sandalewski St., w Strzelcach Małych, 10.000 Mp.
73. Jaszczyk Fr., w Strzelcach Małych, 5.000 Mp.
74. Dr. Rabski Zygmunt, w Gnieźnie, 100.000 Mp.
75. Wrzesiński, sędzia pokoju w Siemiatyczach, 10.000 Mp.
76. Mączyński Henryk, we Lwowie, 10.000 Mp.
77. Stankiewicz Zdzisław, we Lwowie, 5.000 Mp.
78. Opidowicz Antoni, w Wadowicach, 15.000 Mp.
79. Zakład Gazowy, w Lublinie, 500.000 Mp.
80. Kreiter Władysław, w Bukowsku, 50.000 Mp.
81. Tallen Wilczewski Aleksander, w Warszawie, 50.000 Mp.
82. Sąd pokoju, w Grójcu, 100.000 Mp.
83. Dr. Roman Zarytkiewicz, w Dukli, 250.000 Mp.
84. Zakłady przemysłowe, Karol Machlejd w Warszawie Sp. A., 100.000 Mp.
85. Dr. Kosiński Adam, we Lwowie, 20.000 Mp.
86. Kijewski, Scholtze i Sp. Warszawa S. A. Fabryk Chem. 100.000 Mp.
87. Franczak Franciszek, w Zamościu, 150.000 Mp.
88. Leśnikowski Jan, w Wyszogrodzie, 30.000 Mp.
89. Jaworski Franciszek, w Wyszogrodzie, 10.000 Mp.
90. Urbański Józef, w Wyszogrodzie, 10.000 Mp.
91. Kiedroński Władysław, w Wyszogrodzie, 10.000 Mp.
92. Krzemiński Władysław, w Wyszogrodzie, 10.000 Mp.
93. Lendzień Zdzisław, w Wyszogrodzie, 10.000 Mp.
94. Cybulski Jan, w Wyszogrodzie, 5.000 Mp.
95. Bank Towarowy S. A., w Warszawie, 100.000 Mp.
96. Wydział powiatowy Sejmiku Dziśnieńskiego, w Głębokiem, 1,000.000 Mp.
97. Wydział powiatowy Sejmiku Siedleckiego, w Siedlcach, 1,000.000 Mp.
98. Dr. Müller-Czarnek Marjan, w Inowrocławiu, 50.000 Mp.
90. Sąd pokoju, w Praszce, 50.000 Mp.

---

Wydawca: „Chemiczny Instytut Badawczy“ (dawniej „Metan“) Lwów.  
Redaktor odpowiedzialny: Prof. Dr. Kazimierz Kling.



## Chemikalja techniczne.

Sprawozdanie firmy Karol Stöber, Hamburg, Deichstrasse 14, z 28 lipca 1923.

Ceny eksportowe należy rozumieć *job* Hamburg. Ceny w Fmk. za 100 kg., w funtach szterl. (£) za 1000 kg.

	Fmk	£	sh	d
Aceton chem. cz. <sup>98</sup> / <sub>100</sub> %	1875.—	113	—	—
„ techn. handl.	1743.—	105	—	—
Atun chromowy (potasowy) 15% z beczkami	474.—	28	5	—
„ potasowy w kawałkach 100 kg beczki	149.—	9	—	—
„ „ kryst. mączka z beczkami	128.—	7	15	—
Amonjak 0,910 w balonach	305.	18	—	—
Arszenik w proszku biały <sup>98</sup> / <sub>100</sub> %	1211.—	73	—	—
Azotan potasowy podw. raf. biały <sup>98</sup> / <sub>100</sub> %	448.—	27	—	—
Betanaftol w proszku techn. cz.	1207.—	72	15	—
Boraks kryst. z beczkami	477.—	28	15	—
„ w proszku z beczkami	456.—	27	10	—
Brom płynny z 0,3% chloru	635.—	38	5	—
Chloran potasowy <sup>98</sup> / <sub>100</sub> % biały proszk	318.—	23	—	—
Chlorek amonowy drobno kryst. <sup>93</sup> / <sub>100</sub> % z beczkami	367.—	22	—	—
„ barowy kryst. z beczkami	192.—	11	10	—
„ „ <sup>98</sup> / <sub>100</sub> % krystal. mączka z beczkami	207.—	12	10	—
„ cynkowy topiony <sup>98</sup> / <sub>100</sub> % z oliwianymi bębami	390.—	23	10	—
„ „ proszkowany	395.—	23	11	—
„ „ <sup>98</sup> / <sub>100</sub> % w beczkach drwn.	377.—	22	15	—
„ magnezowy topiony z bębami	17.—	1	—	—
„ wapniowy <sup>70</sup> / <sub>5</sub> % topiony z bębami	66.—	4	—	—
„ „	149.—	9	—	—
Dwuchromian potasowy grubo kryst.	929.—	56	—	—
„ sodowy kryst.	719.—	42	16	—
Dwusiarczyn potasowy (meta) grubo kryst.	463.—	27	15	—
„ „ drobno kryst.	406.—	24	10	—
„ sodowy <sup>80</sup> / <sub>62</sub> biały w proszku	345.—	20	10	—
Ekstrakt Quebracho (Crown)	377.—	22	15	—
Fluorek sodowy <sup>98</sup> / <sub>17</sub> % handl. z beczkami	427.—	25	15	—
Formalina 30% wag.	990.—	60	—	—
„ 40% obj. wraz z beczkami parafinowaniem	1105.—	67	—	—
Gliceryna podw. destyl. chem. czysta 28 wraz z 100 kg blasz.				
Kwas borowy, w łuskach	846.—	51	—	—
„ w proszku	846.—	51	—	—
„ cytryno y wolny od ołowiu, jadalny	3021.—	182	—	—
„ karbolowy <sup>99</sup> / <sub>41</sub> kryst. biały z cynk. bębami	2343.—	142	—	—
„ mrówkowy 85% techn. z balonami	622.—	37	17	—
„ octowy lodowaty <sup>98</sup> / <sub>100</sub> %	921.—	55	10	—
„ 80% chem. cz.	747.—	45	—	—
„ siarkowy 66° Bé z żelaznemi beczkami	107.—	6	10	—
„ solny <sup>10</sup> / <sub>28</sub> Bé techn. wolny od arsenu	62.—	3	15	—
„ szczawiowy <sup>98</sup> / <sub>100</sub> % kryst. z beczkami	626.—	37	15	—
„ winowy kryst. z skrzyniami	2840.—	170	—	—
Litopon R. S. z beczkami	275.—	16	15	—
Minja z beczkami	597.—	36	—	—
Naftalin w łuskach I a biały z beczkami	257.—	15	10	—
„ w kulkach „ „ „	292.—	17	15	—
Octan ołowiany 3-krotnie raf. biały kryst.	705.—	42	10	—
„ „ szary kryst.	680.—	41	—	—
Siarczan glinowy <sup>14</sup> / <sub>15</sub> z beczkami	113.—	6	17	—
„ <sup>17</sup> / <sub>18</sub> „	166.—	10	—	—
„ magnezowy techn. kryst. z workami	17.—	1	—	—
„ miedziowy <sup>98</sup> / <sub>89</sub> % z 100 kg beczkami	359.—	21	10	—
„ sodowy drobno kryst. z workami	32.—	1	19	—
„ „ grubo krystaliczny w workach	41.—	2	5	—
„ „ kale.	83.—	5	—	—

	fmk	£	sh	d
Siarczan żelazawy techn. kryst. z beczkami	49.—	3	—	—
Siarczek sodowy $^{80/3}_{\%}$ kryst. z beczkami	112.—	6	15	—
" " $^{80/2}_{\%}$ konc. z bębami	199.—	12	—	—
Siarká sycyl. w laskach z workami	134.—	8	—	—
" " w kawałkach "	141.—	8	8	—
Sól szczawiowa kryst.	841.—	51	—	—
Szkoło wodne $^{89/40}_{\%}$ filtrowane z beczkami	70.—	4	5	—
" " $^{68/60}_{\%}$ Bó z beczkami	121.—	7	5	—
Tiosiarczan sodowy kryst. z beczkami	120.—	7	5	—
" " perłowy z beczkami	166.—	10	—	—
Tlenek cynku (Biel cynkowa)	700.—	42	—	—
Wapno chlorowane $^{110/15}_{\%}$ z beczkami	141.—	8	10	—
Węglan amonowy w proszku	350.—	21	—	—
" " w kawałkach	562.—	33	15	—
" potasowy $^{84/5}_{\%}$ kalc z beczkami	489.—	29	10	—
" sodowy kwaśny D. A. B. V.	199.—	12	—	—
" " handlowy	182.—	11	—	—
" " kryst. z workami	79.—	4	15	—
" " kalc. $^{98/8}_{\%}$ z workami	122.—	7	—	—
Wodorotlenek potasowy $^{50^0}$ z żelazn. beczkami (Ług)	318.—	18	19	—
" " $^{88/93}_{\%}$ z bębami	493.—	29	15	—
" " sodowy $^{128/8}_{\%}$	297.—	17	18	—
Żelazocyjanek potasowy czerwony kryst.	2241.—	135	—	—
Żelazocyjanek potasowy żółty kryst.	2158.—	130	—	—
Cerezyzna natur. (żółta) $^{84/56}$		12	50	
Parafina ameryk. $^{60/52}$ biała w tabl.		8	60	
Terpentyna ameryk. w oryg. baryłkach z 17% tara		42	—	
Zywica ameryk. F. G. H. z 14% tara		5	95	
" " N.		6	35	
" " typ. W. W.		7	45	

# NOVARSENOBENZOL BILLON

**DWUOKSYDWUAMIDOARSENOBENZOL - METYLEN - SULFOXYLAT SODOWY**

AKCEPTOWANY PRZEZ MINISTERSTWO ZDROWIA PUBL.  
JASNO-ŻÓŁTY PROSZEK W BEZPOWIETRZNYCH AMPULK.  
STOSOWANY PRZY: KILE, DURZE POWROTNYM, ANGINA  
VINCENTI, ZIMNICY.

AMPULKI ZAWIERAJĄ: 0,15 g. — 0,30 g. — 0,45 g. — 0,60 g. — 0,75 g. — 0,90 g. —  
1,5 g. — 3 g. — 4,5 g. — PUDELKA PO 1 AMPULCE I PO 10 AMPULEK.

PRZEMYSŁOWO-HANDL. **LUDWIK SPIESS I SYN** SPÓŁKA AKCYJNA  
ZAKŁADY CHEMICZNE — WARSZAWA —

LITERATURĘ WYSYŁAMY NA ŻĄDANIE

## **Chemika**

z praktyką laboratoryjną, obeznanego z analizą węgla, koksu, gazów etc. poszukuje się do prowadzenia laboratorium przy Koksowni na Kopalni Węgla na Górnym Śląsku. Wykształcenie nie niżej średniego. Znajomość języka niemieckiego pożądana. Przyjęty reflektant z wyższym technicznym wykształceniem jednocześnie zostaje starszym asystentem wzgl. Kierownikiem Koksowni.

Podania z odpisami świadectw, wymaganiami, ewentualnie terminem wstąpienia należy skierować do „Reklama Polska“ Warszawa, Jasna 10 pod „Koksownia“.

Uruchamiająca się na terytorjum Kongresówki

## **duża fabryka materiałów wybuchowych poszukuje niezwłocznie kilku chemików i podmajstrzych.**

Warunki wynagrodzenia do omówienia; oprócz pensji pracownicy otrzymują mieszkanie, opał i światło. Zgłoszenia, wraz z curriculum vitae i odpisami świadectw należy kierować do Biura Związku Zawodowego Wielkiego Przemysłu Chemicznego Państwa Polskiego, Warszawa, Daniłowiczowska 8 m. 24.

# **KSIĄŻNICA MECHANIKA**

**ADMINISTRACJA MECHANIKA, WARSZAWA, UL. MARSZAŁKOWSKA L. 46**

**TELEFON 1-47**

**P. K. O. 5630**

poleca następujące wydawnictwa:

1. **Inż. A. Chądzyński:** Chłodzenie silników Diesela.
2. **Inż. T. Gayczak:** O spawaniu elektrycznym metali.
3. **Prof. E. T. Geisler:** Podzielnica uniwersalna i jej zastosowania (w druku).
4. **Prof. E. T. Geisler:** Uchwyty elektromagnetyczne.
5. **B. Gimbut:** Uszkodzenia i niedokładności w maszynach elektrycznych.
6. **Prof. E. Hauswald:** Wykonywanie rysunków konstrukcyjnych.
7. **Prof. S. A. Koss:** Sucha destylacja drzewa.
8. **A. Kozłowski:** Podręcznik dla tokarzy: Cz. I. Hartowanie stali, Cz. II. Narzędzia, uchwyty i roboty tokarskie.
9. **Inż. St. Kruszewski:** Jak zaoszczędzać opał w gospodarstwie domowym.
10. **Inż. B. Rzeszotarski:** Jak poznawać wadliwości działania silników.
11. **Prof. K. Smoleński:** O gospodarce cieplnej w cukrowni.
12. **Prof. G. Sokolnicki:** Napęd elektryczny obrabiarek do metali.
13. **Materiały do normalizacji narzędzi warsztatowych i drobnych części obrabiarek.**
14. **Mechanik.** Roczniki 1920, 1921 i 1922 roku (na wyczerpaniu).
15. **Mechanik.** Pojedyncze zeszyty z 1920, 1921, 1922 i 1923 roku.

Wydawnictwa powyższe nabywać można we wszystkich większych księgarniach.

# PRZEMYSŁ CHEMICZNY W POLSCE

SPÓŁKA AKCYJNA W ZGIERZU

Skrót: „BORUTA“—ZGIERZ

FABRYKI EGZYSTUJĄ OD R. 1894

KAPITAŁ AKCYJNY Mk. 400,000.000

## PRODUKCJA:

1. Syntetyczne BARWNIKI anilinowe,
2. PRODUKTY PRZEJŚCIOWE (poch. benzoli, naftalinu),
3. WYSOKO KONCENTR. KWASY TECHN.,
4. SOLE, m. i. siarczan miedzi, dwusiarczan sodowy i t. d.,
5. ŚRODKI LECZNICZE, m. i. „NEOSALUTAN“ (do zastrzyków przy leczeniu chorób wywołanych przez krętki, stosowany również w weterynarji),
6. ODPADKI: wypalki pirytowe; tlenek cynku 95%; tlenek cyny i t. d.

## BIURA I REPREZENTACJE:

Zgierz, Zarząd Główny i Dyrekcja (ul. Leśna l. 7), tel. międzymiast. „Boruta“—Zgierz. — Poznań, inż. Lipski, Kozielski i Ska (ul. Grotzgera l. 3, tel. 10-32). — Wilno, Dom Handlowy B. Wincz i Ska (ul. Mickiewicza l. 14). — Warszawa, inż. A. Łysakowski (ul. Hoża 36 m. 1, tel. 132-96). — Bielsk-Biała, inż. Józef Egersdorf (Schwiebbogengasse 7). — Lublin, inż. A. Kuczyński (ul. Krakowskie Przedmieście l. 58). — Częstochowa, Artur Franke (Pierwsza Aleja l. 14). — Radom, Ludwik Pentz.

## **TOWARZYSTWO ZAKŁADÓW CHEMICZNYCH „STREM” SP. AKC.**

Zarząd: Warszawa, Mazowiecka 7. — Oleina. Gliceryna. Stearyna. Łój kostny. Klej kostny. Klej skórny. Mąka kostna nawozowa. — Fabryki w Strzemieszycach, Łodzi i Tarchominie.

## **SPÓŁKA AKC. FABRYK KLEJU I ŻELATYNY „ŻELATYNA”**

Zarząd: Warszawa, Mazowiecka 7. — Żelatyna jadalna i techniczna. Klej skórny. — Fabryka w Winnicy starostwa warszawskiego.

## **I. MAŁOPOLSKIE TOWARZYSTWA DLA PRZEMYSŁU CHEM.**

Zarząd: Lwów, Podleskiego 8. — Łój kostny. Mąka kostna. Superfosfat. Klej kostny. Klej skórny. — Fabryka we Lwowie (Zniesienie).

## **„CERES” TOWARZYSTWO AKC. DLA PRZEM. CHEMICZNEGO**

Zarząd: Raciborz, G. Śl. — Łój kostny. Klej kostny. Klej skórny. Mąka kostna. Superfosfat. — Fabryka w Brzeziu (G. Śląsk).

## **ZAKŁADY CHEMICZNE DESTYLACJI DRZEWA W HAJNÓWCE (PUSCZA BIAŁOWIESKA)**

PRODUKUJĄ:

ALKOHOL METYLOWY czysty 99–100%, z zawartością  
acetonu 0.1–0.2%.

SPIRYTUS DRZEWNY techniczny 90%.

OCTAN WAPNIA 80%.

WĘGIEL DRZEWNY z destylacji drzew twardych, liściastych,  
dla celów metalurgicznych i technicznych.

WĘGIEL DRZEWNY podwójnie żarzony, dla celów chem.

ACETON TECHNICZNY 95%.

SMOŁĘ DRZEWNĄ CIĘŻKĄ, surową.

SMOŁĘ DRZEWNĄ LEKKĄ, neutralną.

OLEJE KETONOWE (fuzlowe).

OFERTY NA ŻĄDANIE PRZESYŁA:

## **ZARZĄD SPÓŁKI AKC. „HAJNÓWKA”**

WARSZAWA, UL. MAZOWIECKA 13 — TEL. 185–20

FABRYKA CHEMICZNA  
**„WOLA KRZYSZTOPORSKA“**  
POCZTA PIOTRKÓW

BARWIKI ANILINOWE DLA BAWELNY, WELNY, PÓLWELNY  
I JEDWABIU ORAZ PRZETWORY CHEMICZNE.

**GAZ ZIEMNY** SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ  
WE LWOWIE, UL. LEONA SAPIEHY 3  
ORGANIZUJE SPÓŁKI MAJĄCE NA CELU PROWA-  
DZENIE PRZEDSIĘBIORSTW ZWIĄZANYCH Z PRZE-  
MYSŁEM GAZOWNICZYM.

**„GAZOLINA“**

SPÓŁKA AKCYJNA WE LWOWIE UL. LEONA SAPIEHY 3.  
PRODUKUJE: GAZ ZIEMNY, GAZOLINĘ, ROPE  
ORAZ INNE PRZETWORY NAFTOWE ooooooo

**TOW. ARC. DLA HANDLU CHEMIKALJAMI  
CHEMICALIEN A. G. W KATOWICACH**

poszukuje na Lwów i okolicę pierwszorzędnego  
**zastępcy**

któryby był znany jaknajlepiej tamtejszej klienteli  
i już od lat pracował na tym terenie.  
Pisemne i szczegółowe oferty prosimy składać  
za pośrednictwem „Przemysłu Chemicznego“.

Wydawca: „Chemiczny Instytut Badawczy“ (dawniej „Metan“) Lwów.  
Redaktor odpowiedzialny: Prof. Dr. Kazimierz Kling.

Z Drukarni Zakładu Narodowego imienia Ossolińskich we Lwowie  
pod zarządem Józefa Ziemińskiego.

## **TOWARZYSTWO ZAKŁADÓW CHEMICZNYCH „STREM“ SP. AKC.**

Zarząd: Warszawa, Mazowiecka 7. — Oleina. Gliceryna. Stearyna. Łój kostny. Klej kostny. Klej skórny. Mąka kostna nawozowa. — Fabryki w Strzemieszycach, Łodzi i Tarchominie.

## **SPÓŁKA AKC. FABRYK KLEJU I ŻELATYNY „ŻELATYNA“**

Zarząd: Warszawa, Mazowiecka 7. — Żelatyna jadalna i techniczna. Klej skórny. — Fabryka w Winnicy starostwa warszawskiego.

## **I. MAŁOPOLSKIE TOWARZYSTWA DLA PRZEMYSŁU CHEM.**

Zarząd: Lwów, Podleskiego 8. — Łój kostny. Mąka kostna. Superfosfat. Klej kostny. Klej skórny. — Fabryka we Lwowie (Zniesienie).

## **„CERES“ TOWARZYSTWO AKC. DLA PRZEM. CHEMICZNEGO**

Zarząd: Raciborz, G. Sl. — Łój kostny. Klej kostny. Klej skórny. Mąka kostna. Superfosfat. — Fabryka w Brzeziu (G. Śląsk).

## **ZAKŁADY CHEMICZNE DESTYLACJI DRZEWA W HAJNÓWCE** (PUSZCZA BIAŁOWIESKA)

PRODUKUJĄ:

ALKOHOL METYLOWY czysty 99–100%, z zawartością  
acetonu 0.1–0.2%.

SPIRYTUS DRZEWNY techniczny 90%.

OCTAN WAPNIA 80%.

WĘGIEL DRZEWNY z destylacji drzew twardych, liściastych,  
dla celów metalurgicznych i technicznych.

WĘGIEL DRZEWNY podwójnie żarzony, dla celów chem.

ACETON TECHNICZNY 95%.

SMOŁĘ DRZEWNĄ CIĘŻKĄ, surową.

SMOŁĘ DRZEWNĄ LEKKĄ, neutralną.

OLEJE KETONOWE (fuzłowe).

OFERTY NA ŻĄDANIE PRZESYŁA:

## **ZARZĄD SPÓŁKI AKC. „HAJNÓWKA“**

WARSZAWA, UL. MAZOWIECKA 13 — TEL. 185–20

FABRYKA CHEMICALNA  
**„WOLA KRZYSZTOFORSKA“**  
POCZTA PIOTRKÓW.

BARWIKI ANILINOWE DLA BAWELNY, WELNY, PÓLWELNY  
— I JEDWABIU ORAZ PRZETWORY CHEMICZNE. —

**GAZ ZIEMNY** SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ  
WE LWOWIE, UL. LEONA SAPIEHY 3

ORGANIZUJE SPÓŁKI MAJĄCE NA CELU PROWA-  
DZENIE PRZEDSIĘBIORSTW ZWIĄZANYCH Z PRZE-  
MYSŁEM GAZOWNICZYM.

**„GAZOLINA“**

SPÓŁKA AKCYJNA WE LWOWIE UL. LEONA SAPIEHY 3.  
PRODUKUJE: GAZ ZIEMNY, GAZOLINĘ, ROPE  
ORAZ INNE PRZETWORY NAFTOWE ooooooo

**TOW. ARC. DLA HANDLU CHEMICALJAMI  
CHEMICALIEN A. G. W KATOWICACH**

poszukuje na Lwów i okolice pierwszorzędnego  
**zastępcy**

któryby był znanym i już od lat w tej okolicy, w celu zadowolenia szerszej klienteli  
na tym terenie.  
Pisemnie i szczerze, z wyprzedzeniem, prosimy skł. dać  
za pośrednictwem „Chemicalien A. G.“ w Katowicach, w celu wypracowania „chemicznego“.

Wydawca: „Chemiczny Instytut Badawczy“ (dawniej „M...“ Lwów.  
Redaktor odpowiedzialny: Prof. Dr. Kazimierz K...

Z Drukarni Zakładu Narodowego imienia Ossolińskich w Lwowie  
pod zarządkiem Józefa Ziemińskiego.