



# PRZEBUD

## CHEMICZNO-TECHNICZNY



**CZASOPISMO POSWIECONE SPRAWOM PRZEMYSŁU CHEMICZNEGO I HANDLU PRZETWORAMI CHEMICZNYMI.**

Wychodzi w Warszawie pod redakcją D-ra St. Weila, ze współudziałem D-ra A. J. Goldsoba i D-ra St. Tarczyńskiego.  
Działem kolorystyki i farbiarstwa kierują pp.: prof. Dr. Karol Dziewoński z Krakowa i inż. Karol Raczkowski z Oberlangenbielau.

**TREŚĆ:** Co robić? — Fabrykacya czerwieni tureckiej. — *T. Ingrew.* — Przegląd literatury technicznej. — Bibliografia. — Wiadomości drobne.

## CO ROBIĆ?

Warunki pracy dla chemików na ogół u nas nie są łatwe. Zwykła droga rozwoju działalności swej obierana przez chemików na Zachodzie, t. j. droga otrzymywania początkowej posady chemika w przemyśle lub w laboratorium, z której następnie stopniowo przedzierga się chemik bądź w kierownika fabryki lub pracowni większej, bądź na podstawie zebranego tam doświadczenia zakłada fabrykę lub warsztat własny choćby w innym nieco dziale, — u nas ta droga jest trudno dostępną. Brak dostatecznej ilości zakładów przemysłowych chemicznych, brak większej ilości pracowni doświadczalnych i analitycznych, wreszcie brak świadomości w szerszych kołach społeczeństwa naszego, a nawet wśród przemysłowców i handlowców naszych o potrzebie i pożytku kontroli chemicznej artykułów handlu i kierownictwa chemicznego w zakładach w tej lub owej postaci z chemją związanych, — wszystko to normalny rozwój pracy chemików, pracy na wzór Zachodu, hamuje, i jeżeli rozgospodarowaniu się sił chemików nie stoi to wprost na przeszkodzie, to w każdym razie stanowisko ich i pracę ich niezmiernie utrudnia i tętno ich zwalnia.

Pomimo to proces napływu do kraju świeżych sił „chemicznych“ zachodzi w dalszym ciągu i bez przerwy; jest to zupełnie naturalne, że młodzież, nim ją życie rozczaruje, i na tej drodze szuka ujęcia dla swej energii, dla swych aspiracji; zresztą zakres pracy mamy ograniczony, a inne zawody wyzwolone na ilościowy brak sił również skarżyć się nie mogą, i byłoby niepożądane, aby wszystkie siły nasze ku tym innym zawodom się skierowały. Niepożądane by też było zahamowanie świeżego większego napływu chemików młodych; do zawodu tego gna ich bowiem zazwyczaj zamilowanie, gorąca chęć pracy na tem, a nie na innym polu, a taki zapal, właściwie skierowany, może być źródłem, nie tylko ożywcem, ale i twórczem na arenie naszego życia przemysłowego i umysłowego.

W rezultacie jednak, na skutek takiego stanu rzeczy, jesteśmy świadkami faktu, że mnóstwo chemików, po daremnem poszukiwaniu ujęcia dla swej energii na polu chemji, często po przeżyciu szeregu rozczarowań i poniósłszy nieraz niemało strat, zwraca się ku zupełnie innym dziedzinom pracy; nie rzadko wykołajeni i zniechęceni nie przedstawiają oni już tej części kapitału narodowego, jaką być rokowali ze względu na swą chęć pracy, na swą energję potencjalną czynu.

Niedawno wyczytałem w Kurjerze Warszawskim ogłoszenie tej treści „500 — 1000 rubli za wyrobienie odpowiedniej posady młodemu energicznemu człowiekowi z wyższem wykształceniem, w branży chemicznej,“ i t. d. — Czyż nie brzmi to, jak głos rozpaczny niemal?

Cóż więc robić? Jak temu zaradzić, aby na przyszłość chemicy nie potrzebowali przedzierać się na agentów i taksatorów towarzystw ubezpieczeniowych, aby młodzi chemicy nie potrzebowali z rozpaczą po daremnych poszukiwaniach ujęcia dla swej pracy zawodowej, dla swych zdolności, — uciekać się do ogłoszeń o premjach wyznaczonych przez się za znalezienie odpowiedniej posady? Czyż rady na to nie ma żadnej? Czyż przyczyna złego leży zupełnie po za niosłością naszej chęci i pracy, czy na taki stan rzeczy wpływają jedynie czynniki, od nas w zupełności niezależne?

Stanowisko chemików jest u nas bardzo trudnem; wpływają na to i warunki polityczne i przemysłowe i handlowe, i związane z tem warunki komunikacji, cła i t. d. W niemalej jednak mierze taki stan rzeczy przypisać możemy sobie samym; zdaniem mojem, nawet w znacznem stopniu zawdzięczamy sobie samym, że tak jest, a nie inaczej.

Zazwyczaj wszelkie niekorzystne objawy życia naszego skłonniśmy zwać na nienormalne warunki, w jakich się znajdujemy. Jest to bardzo wygodnie, ale nie zawsze zgadza się to z istotnym stanem rzeczy. Choć znajdujemy się w nienormalnych, w niezmiernie ciężkich warunkach, jednakże warunki te nie zawsze są czynnikiem decydującym na różnych polach pracy społeczeństwa naszego.

Przyjrzyjmy się na przykład Galicyi: Po gigantycznej pracy Stanisława Szczepanowskiego pozostały gruzy, i dopiero obcy wzniesli na gruzach tych potężny gmach przemysłu, jakby dla zadokumentowania, że pewna gałąź przemysłu istnieć może, gdy się jej w umiejętny, energiczny i celowy sposób imać. Naturalnie obcy gospodaruje po swojemu, wywołując z kraju miliony, a nie dając mu w zamian nic. Toż Galicya jęczy z nędzy, pomimo swych nieprzebranych skarbów mineralnych (nafta, cerezyna, węgiel, sól, rudy i t. p.), pomimo wszystkich możliwych źródeł, które w Niemczech na przykład, w Szwajcarii lub Francji są źródłem milionowych dochodów licznych bardzo rzesz społeczeństwa tamtejszego i dla państwa nawet, a u nas chylą



się ku upadkowi i wogóle przedstawiają obraz nędzy i rozpacz.

Coś podobnego dzieje się i w Królestwie. Żeby pozostać przy przykładzie zdrojowisk i uzdrowisk, przyjrzyjmy się tymże w Królestwie. Taki Ciechocinek naprzykład lub Ojców nie wytrzymują nawet najłagodniejszej krytyki; przypuśćmy, że co do pierwszego, poprawa warunków nie leży w naszej mocy; lecz Ojców? Byłem tam przed 20 laty, i będąc tam ponownie kilka miesięcy temu, i z żalem skonstatować musiałem, że nic, ale to literalnie nic przez ten okres 20-letni się tam nie poprawiło; podczas gdy jakiekolwiekbyś uzdrowisko, a nawet zwykła miejscina na Zachodzie po latach kilku zmienia się tak, że jej poznać nie można, u nas wszystko stoi na jednym punkcie, albo nawet cofa się wstecz. Na przykładzie uzdrowisk i zdrojowisk galicyjskich, lub Ojcowa widzimy, że nie tylko warunki zewnętrzne utrudniają nam rozwój normalny, ale i nasze, passons le mot, niedołęstwo.

To samo niedołęstwo przejawia się i na polu przemysłowym, a specjalnie na polu przemysłu chemicznego.

Zazwyczaj gdy mowa o przemyśle chemicznym u nas, zbywamy się wzajemnie utartym ogólnikiem, że znajdujemy się w stosunku do Niemiec w tak nieprzychylnych warunkach dla rozwoju tej gałęzi przemysłu naszego, że o podjęciu prób ku realizacji tej lub owej myśli, dotyczącej pewnego działu wytwórczości chemicznej i mowy być nie może. Wszelkie zamierzenia w tej mierze młodszego pokolenia zlewamy zimną, pół zamarzłą wodą; ogólnik wyżej przytoczony uważamy niemal za pewnik niewzruszony; stąd co prawda nie daleko do wniosku, że o podjęciu wogóle jakiejkolwiek pracy na polu chemicznym myśleć nie warto, że bodaj i o rozwoju pomyślnym istniejącego już dziś przemysłu powątpiewać należy.

Czy utarte to u nas pojęcie jest słuszne?

Weźmy kilka przykładów:

Niemcy w okresie rozwoju przemysłu chemicznego znajdowały się w warunkach o wiele mniej sprzyjających rozwojowi temu, niż naprz. Anglia. Anglia posiadała i węgiel i surowiec na miejscu pod dostatkiem, i kolonie z ich bogactwami mineralnymi, i kolosalnie rozwinięty przemysł pomocniczy (maszynowy i t. p.), a nawet, jak na owe czasy, mocno rozwinięty już przemysł chemiczny. Tymczasem Niemcy nie były wówczas tem czem są dzisiaj. Po za węglem nie miały niemal nic: ani maszyn pomocniczych, ani surowca, który nawet dla przemysłu organicznego do niedawna sprowadzały z Anglii, ani rozwiniętego przemysłu chemicznego. A jednak dzięki swej zabiegliwości, pracy i wytrwałości doprowadziły Niemcy przemysł swój chemiczny do tego poziomu, na jakim go dziś widzimy.

Słyszę zaraz protestujące głosy szeregu kolegów, którzy dowodzą, że Niemcy to co innego, a my co innego, porównanie przeto jest jakoby niefortunne. Może cokolwiek? Nie w tym jednak stopniu, jakby to się pozornie wydawać mogło. Niemiec z przed kilkudziesięciu lat do Niemiec dzisiejszych nawet tak bardzo porównywać nie można, a warunki przemysłowo-handlowe w Niemczech ówczesnych tak nieskończenie nie odbiegały od warunków, panujących dziś w Polsce, abyśmy z historii rozwoju przemysłu chemicznego w Niemczech nie mogli dla siebie pewnej nauki zaczerpnąć.

Zresztą weźmy przykład inny.

Utarło się przeświadczenie, że rozwój przemysłu chemicznego w Szwajcaryi spowodowany został nieistnieniem w kraju tym ochrony patentowej, co umożliwiło produkcję różnych patentowanych w Niemczech pro-

duktów po cenach niższych, niż ceny rynkowe. Jest w tem trochę racji, jeżeli weźmiemy pod uwagę li tylko genezę przemysłu chemicznego w Szwajcaryi. Jeżeli jednak uwzględnimy nie genezę jedynie, lecz istnienie przemysłu chemicznego w Szwajcaryi, to dojść musimy do przeświadczenia, że tutaj sprawa patentowa tylko małą bardzo odgrywa rolę.

Cały szereg produktów, naprzykład barwników, środków zapachowych lub chemiczno-farmaceutycznych, których patenty już dawno wyekspirowały, w Szwajcaryi nadal jest wyrabianych, i produktami tymi Szwajcaryja skutecznie konkuruje nawet z Niemcami nie tylko w kraju, ale i na rynku wszechświatowym i nawet w Niemczech samych. Zresztą Szwajcaryja również wkroczyła na tory wynalazków nowych, t. j. na tory produkcji barwników, nowych leków lub aromatów, które jako swoją specjalność na rynku wszechświatowym propaguje. Przemysł więc chemiczny w Szwajcaryi istnieje i rozwija się niezależnie od spraw patentowych, i to pomimo, iż Szwajcaryja znajduje się w nieskończenie mniej sprzyjających warunkach przemysłu tego: Szwajcaryja znajduje się nawet w gorszych pod tym względem warunkach niż Polska...

Szwajcaryja nie ma węgla, w który obfituje Polska, i musi go sprowadzać aż ze Śląska; niema ona wewnętrznego rynku zbytu i niemal całkowitą produkcję swą obliczać musi na eksport do krajów, w których z renomowanymi fabrykami niemieckimi, angielskimi lub francuskimi konkurować musi; natomiast my, w Królestwie po za zwykłym rynkiem wewnętrznym (ludność 4-rotnie liczniejsza, niż w Szwajcaryi), posiadamy blisko olbrzymi rynek Rosyi całej, do której bez cła produkty swe wywozić możemy, w Galicyi posiadamy znaczny rynek wewnętrzny na Galicyę i całe Austro-Węgry, pod zaborem zaś pruskim znajdujemy się w tych samych warunkach co Niemcy, a więc niby w najkorzystniejszych.

Pozatem znajduje się Szwajcaryja w warunkach podobnych, jak my, lecz w każdym razie nie w lepszych; nawet pod względem surowca i produktów pomocniczych znajdujemy się raczej w lepszych od Szwajcaryi warunkach.

Pomimo to mała Szwajcaryja posiada tak rozwinięty przemysł chemiczny, że moglibyśmy być zadowoleni, gdyby ta gałąź przemysłu u nas dosięgła tego samego poziomu.

Zwolenników zaś poglądu, że Szwajcaryi z Polską porównywać nie można, albowiem w rozwoju pewnej gałęzi przemysłu czynnikiem decydującym jest geneza tejże, a dla genezy przemysłu chemicznego Szwajcaryja posiadała bardziej sprzyjające warunki, niż ziemie polskie, mianowicie pod postacią braku ochrony patentowej na wynalazki chemiczne,—zwolenników poglądu tego zapytam, dlaczego w Królestwie nie powstał i nie rozwinął się przemysł chemiczno-farmaceutyczny? Ustawa patentowa rosyjska nie chroni środków lekarskich, albowiem żaden środek lekarski w Rosyi patentowanym być nie może; a więc pod względem ustawy patentowej my, w Królestwie, nie znajdowaliśmy się i nie znajdujemy się w warunkach mniej sprzyjających rozwojowi przemysłu chemiczno farmaceutycznego, niż Szwajcaryja, pod wszelkimi zaś innymi względami, znajdowaliśmy się i znajdujemy się w warunkach korzystniejszych, bardziej sprzyjających rozwojowi przemysłu tego, niż w Szwajcaryi. Tymczasem w Szwajcaryi i ta gałąź przemysłu rozwinęła się znacznie dosyć, krocząc zwykłą drogą rozwojową tj. zaczynając od produkowania przetworów już znanych, opatentowanych i obchodząc patent ten, a następnie wstępując na drogę syntez wła-



snych, na drogę opracowywania i wynajdywania przetworów nowych, nie imitowanych na wzorach fabryk innych, uniezależniając się tem samem w pewnej mierze nieraz od rynku obcego. U nas zaś przemysłu tego nie ma zupełnie...

Czemu ten fakt przypisać? Tego faktu już na gorsze warunki spędzić nie możemy; jest on oczywistym dowodem naszej niezaradności, czy niedołęstwa, które się przejawia na różnych polach naszego życia przemysłowego.

Czyżbyśmy byli tak dalece niedołężni, czy niezaradni, czy obarczeni innemi wadami, że o podjęciu pracy na wzór Zachodu mowy u nas być nie może?

Otoż, bynajmniej tak nie jest. Nietylko, że posiadamy dość energii, dość wytrwałości, umiejętności pracy, nietylko, że posiadamy dość wiedzy i zdolności, aby móżdż poprowadzić pracę nad rozwojem danej gałęzi przemysłu w właściwy sposób, ale nawet posiadamy je w znaczniejszym stopniu, niż narody inne. Dowodem tego na przykład fakt, że robotnik lub rzemieślnik polski, jak dowodzą statystyci, jeden z najdroższych i najgorazszych robotników świata—przeliczając się od razu w nadzwyczaj pracowitego, zdolnego, wydajnego robotnika z chwilą gdy dostanie się do Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej, lub do któregośkolwiek z krajów zachodnich, i jak wskazują fakty, przemiana ta nie odbywa się dopiero w drugim lub trzecim pokoleniu, lecz niemal natychmiast u tych samych ludzi, na których w kraju podnoszono słuszne skargi. Dowodem naszej najzupełniejszej zdadności do podjęcia pracy, o jakie kuszą się narody Zachodnie, jest również i ten fakt, że na stanowiskach kierowników i inicjatorów znacznych zakładów przemysłowych, handlowych lub naukowych za granicą, widzimy znaczną ilość Polaków, i że ludzie ci, którzy w kraju właściwych placówek zająć nie zdołali, zajęli je z łatwością, z chwilą gdy znaleźli się po za granicami kraju.

Nie będę się kusił o rozwinięcie zagadki, czemu tak jest. Chciałem tylko udowodnić, że warunki wszelkie, nie wyłączając zalet duchowych, posiadamy do wytworzenia u nas przemysłu na wzór i podobieństwo tego, jaki widzimy nawet w krajach, mniej od nas uposażonych w warunki sprzyjające rozwojowi przemysłu. Być może, iż poniekąd, po za innymi względami, przyczyną takiego stanu rzeczy, jest atmosfera, u nas pa-

nująca i to nietylko atmosfera ekonomiczno-polityczna, ale (i kto wie czy nie w pierwszej linii) i ciężka atmosfera „wewnętrzna“, która ogarnęła nas wśród nas samych... Serdeczny stosunek koleżeński, jaki panuje na przykład wśród młodszych i starszych chemików na zachodzie za małymi wyjątkami, niemal nie istnieje u nas, a dzielenie się wzajemnie myślą, zdobyczami na polu techniki chemicznej lub handlu i przemysłu — należy do rzadkości nadzwyczajnej. Gdy weźmiemy do ręki jakiekolwiek pismo chemiczne niemieckie lub francuskie, spotykamy w niem na każdym kroku informacje, przyczynki, uwagi chemików różnych, szczególnie starszych i bardziej doświadczonych, robione w celu pouczenia młodszych, w celu przysporzenia ogółowi chemików-fachowców, możliwości dla dobra pracy rozwoju nauki lub przemysłu rodzimego.

U nas dzieje się inaczej: każdy dla siebie wiadomości swe starannie chowa, a już publikowanie ich w pismach fachowych należy do takiej rzadkości, że fakt tego rodzaju, gdy się przypadkowo zdarzy, bywa podnoszony, jako nadzwyczajna zasługa danej jednostki.

Ta mało koleżeńska i ciężka atmosfera, która nas otacza, wpływa ujemnie na ukształtowanie się stosunków handlowo-przemysłowych, i bynajmniej nie jest czynnikiem dodatnim w rozwoju przemysłu chemicznego na ziemiach polskich.

Być może, iż zorganizowanie pożądanego przez większość chemików — związku chemików polskich, cokolwiek atmosferę tę uzdrowi i używi stosunki wzajemne pomiędzy chemikami; być więc może, że poniekąd będzie on czynnikiem sprzyjającym rozwojowi różnych dziedzin naszego życia zbiorowego. W każdym razie, obecnie dzieje się nie najlepiej, a zaradzić temu nie łatwo.

Nie będę się kusił o odpowiedź na pytanie, postawione w nagłówku niniejszego artykułu. Odpowiedzi na to w kilku słowach udzielić niepodobna. Rzucić je tylko pragnąłem, aby myśl naszą zbiorową w tę stronę skierować, aby poddać rozważce kilka uwag, które mi się nawinęły na skutek przeczytania ogłoszenia, o premii za wynalezienie posady dla chemika.

Być może, iż częste poruszanie tych i temu podobnych bolączek naszych, technicznie nowe życie w zruty-nowaną drogę chemika... S.

## Fabrykacja czerwieni tureckiej.

Czerwień turecką lub adryanopolską nazywamy w przemyśle włóknistym lak tłuszczowo-glinowo-wapniowy alizaryny, względnie antra — lub izopurpuryny, — odznaczający się żywym i trwałym czerwonym kolorem. Sposób barwienia pochodzi prawdopodobnie z Indyi, stąd zaś przez Turcję dostał się do Francyi, a z Francyi rozszedł się po całym świecie<sup>1)</sup>. Istota sposobu barwienia, nie uległa wielkim zmianom, mimo, iż zmieniły się produkty używane do fabrykacji. Proces farbowania jest dość skomplikowany, i niedostatecznie teoretycznie wyjaśniony, mimo iż cały szereg chemików pracował nad tym problemem.

Szereg operacji w barwieniu alizaryną podzielić można na trzy działy. Dział pierwszy obejmuje, operacje przygotowawcze, a więc gotowanie, gdyż towaru przeznaczonego na czerwień turecką nie poddaje się

zwykle całkowitemu bieleniu, bieli się tylko dla wywabów i farbowania na kolor różowy. Następnie olejenie, suszenie, napawanie zaprawą glinową i ostateczne zobojętnianie i utrwalanie zaprawy na włóknie, za pomocą słabych alkaliów.

Dział drugi obejmuje farbowanie; zwykle w kadzi lub też dla specjalnych celów w maszynach ciągłych, najmniej używa się tu tak zw. „jigerów“. Wreszcie operacje działu trzeciego stanowią pranie towaru, ożywianie, suszenie i apretura.

Towar surowy wychodzący z tkalni zostaje najpierw poddany przemylaniu, a po wyjęciu układa go się w kadzi, w stanie wilgotnym. W kadzi leży towar 8-12 godzin, i tu rozpoczyna się proces odszlichtowywania. Następnie przenosi się towar do kotła warzelnego (Bäuchkessel) gdzie ostatecznie dokonuje się odszlichtowywanie. Kocioł jest zwykle stojący, zaopatrzony w inżektor wzgl. pompę dla utrzymania

<sup>1)</sup> Dr. Kurrer, Druck-und Färbekunst.



cyrkulacji roztworu ługu sodowego, sody i szkła wodnego. Kocioł zamyka się, i ogrzewa 13 godzin pod ciśnieniem 1 atmosfery lub też 6 godzin przy 2 atm. ciśnienia. Po skończonem gotowaniu, towar wyjmuję się, płucze, a po odżęciu i wysuszeniu jest gotów do następnej operacji — olejenia.

Olejenie przeprowadza się za pomocą wodnego roztworu oleju tureckiego tj. produktu powstałego przez działanie stężonego kwasu siarczanego na olej rycynowy, i następne zobojętnienie ługiem sodowym, lub amoniakiem. Dawniej używano emulsji, powstałej przez zmieszanie potażu z t. zw. olejem turnantowym, czyli zjełczałą oliwą. Dotychczas nie jest należycie wyjaśniony cel olejenia. Istnieją dwie teorie fizyczna i chemiczna. Zwolennicy teorii pierwszej <sup>2)</sup> powiadają, iż kwas tłuszczowy tworzy częściowo z zaprawą mydło glinowe, częścią zaś osiada na towarze w stanie wolnym i przez następne suszenie przechodzi w oksykwas. Oksykwas topi się przy parowaniu, wzgl. ożywianiu, dając rodzaj lakieru, pokrywającego towar nieprzenikliwą powłoką, i w ten sposób powoduje nadzwyczajną trwałość czerwieni. Mydło zaś glinowe, nadaje towarowi pewną sztywność i nieprzemakalność, towar bowiem trudno przemaka. Zwolennicy teorii chemicznej <sup>3)</sup> twierdzą, iż olej wchodzi w skład laku glinowo-wapniowego alizaryny, dając lak złożony. Wreszcie prof. Sansone <sup>4)</sup> chciałby obie teorie pogodzić i twierdzi, iż olejenie ma na celu tak czysto-fizyczne wzgl. mechaniczne pociąganie towaru nieprzenikliwym lakierem, jakoteż i wchodzi w skład laku alizarynowego. Do olejenia używamy też wolnego kwasu rycynowego, otrzymanego przez zobojętnienie mydła rycynowego, kwasem solnym. Używa się też mieszaniny mydła rycynowego, z olejem sulfonowanym. Olejenie przeprowadza się na napawacze 3-walcowej, towar przechodzi więc przez napój dwa razy, i dwa razy zostaje wyżęty. Czasem olejenie przeprowadza się w temperaturze wyższej 36—44°C. Po wyżęciu towar suszy się w suszarkach komorowych przy 40—50°C przez 3—6 godzin. Czasami podnosi się przy końcu suszenia temperaturę suszarki do 65—70°C i pozostawia 1—1½ godziny przy tej temperaturze. Ma to wielki wpływ na uzyskanie pięknej czerwieni. Susząc towar olejony na bębnach, otrzymuje się czerwień nietrwałą na ścieranie, to samo tyczy się przepuszczania towaru przez Mather-Platt. Po olejeniu i wysuszeniu następuje napawanie solą glinową. Zwykle używa się siarkanu glinu <sup>5)</sup>, zobojętnionego mniej lub więcej sodą. Dodaje się zwykle soli cynowych, oraz garbnika. Pierwszych używa się dla nadania żywszego odcienia, drugiego dla uzyskania czerwieni trwałej na chlor, oraz dla zneutralizowania działania żelaza, mogącego dostać się przy farbowaniu w kadzi.

- I. Np.  
272 ko.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ .  
38.8 ko.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .  
6.8 ko.  $\text{Sn Cl}_2$ .  
4 ko. ekstraktu sumakowego.  
4 „ „ kwercytronowego.  
mieszaninę rozcieńcza się do 10° Bé.

- II. na 1350L. wody.  
737 ko.  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ .  
144.66 ko.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$   
9.4 ko.  $\text{Sn Cl}_2$ .

Napawanie skutecznia się na takiej samej napawacze co i olejenie, poczem towar suszy się, tak jak po olejeniu, lub też wprost towar wyżęty poddaje się kredowaniu. Kredowanie ma na celu ostateczne zobojętnienie zaprawy glinowej i utrwalenie jej na włóknie. Kredowanie trwa 10—20' w temperaturze 40—60°C. Na 880L wody używa się 10 ko. kredy drobno zmielonej. Po kredowaniu, towar płucze się całą szerokością i po wyżęciu idzie do farbowania.

Farbowanie obejmuje drugi dział operacji, w fabrykacji czerwieni tureckiej. Farbuje się alizaryną, wzgl. izo lub antra-purpuryną w proszku lub paście. Używanie alizaryny w stanie suchym jest o tyle wygodniejsze, iż pozwala na lepsze zawieszenie alizaryny w wodzie, oraz ścisłą kontrolę procentowości wybarwienia, co przy alizarynie w paście jest tylko możliwe przez oznaczenie procentowości samej pasty. Pasta alizarynowana zawiera często więcej jak 20% wskutek ulotnienia się wody; w zimie zaś psuje się wskutek zamarzania. Suchą alizarynę rozpuszcza się według przepisu następującego:

- I. 1200 g. alizaryny  
2000 g.  $\text{NaOH}$  27° Bé  
115 g. boraksu rozpuszczonego w 5000 g. wody.  
30000 g. zimnej wody.  
1000 g.  $\text{HCl}$  18° Bé  
1000 g. octanu wapnia 15° Bé  
3000 g. kwasu octowego 6° Bé.
- II. 7.74 ko alizaryny  
13.906 ko.  $\text{NaOH}$ . 27° Bé  
4680 L. wody.  
3.400 cz.  $\text{H}_2\text{SO}_4$

Do kąpieli farbiarskiej dodaje się też taniny, o ile towar przy napojeniu zaprawą nie został nią przesycony, albuminy, glukozy, kleju lub otrąb, w celu utrzymania alizaryny w zawiesinie, oraz przy ochronach i artykułach farbiarskich celem otrzymania czystszej bieli. Uzyskanie pięknej czerwieni, jest możliwe tylko wobecności soli wapniowych, przeto mając tylko wodę miękką do farbowania, należy dodać do niej octanu wapnia. Farbuje się pół godziny na zimno, następnie w ciągu 1½ godziny podnosi się temperaturę do 65°C i farbuje jeszcze godzinę w tej temperaturze. Niekiedy farbowanie trwa 2½ godziny w temperaturze 65°). Temperaturę należy podnosić bardzo równomiernie, w przeciwnym bowiem razie, otrzymamy wielką ilość laku w kąpieli, oraz wybarwienie nierówne. Lak rozpoczyna tworzyć się przy 40° przy 60° jest utworzony zupełnie, i kąpiel wyciągnięta, dalsze zaś gotowanie, ma na celu tylko lepsze utrwalenie barwnika na włóknie. Po ukończeniu farbowania, towar wyjmuje się z kadzi i bez płukania poddaje się następnemu procesowi ożywiania. Ożywianie jest trzecim stopniem operacji fabrykacyjnych. Ma ono na celu, nadanie czerwieni znanej jakskrawości. Towar po farbowaniu jest brunatno-czerwony. Pochodziło z nierozłożonego alizaratu wapnia, który dopiero w temperaturze panującej w kotle do ożywiania (awiewierkessel) rozkłada się, i wskutek tego uzyskujemy piękny szkarłatno-czerwony kolor. Proces ożywiania przeprowadza się w kotłach miedzianych stojących, zakrytych. Towar gotuje się, 2—3 godzin przy 1 atm. ciśnienia, z wodą, lub wodnym roztworem 1%  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . 5% mydła i 0.5% soli cynowej. Czasami ożywianie

<sup>5)</sup> Czasem farbuje się przez 3 godziny w temp. 87—88°C.

<sup>2)</sup> Müller-Jacobs.  
<sup>3)</sup> Liechti-Suida. H. Schmid.  
<sup>4)</sup> Sansone, Der Zeugdruck.  
<sup>5)</sup> Przy niektórych sposobach używa się alunu, octanu glinu, lub glinianu sodu.



poprzedza parowanie w kotle zamkniętym pod ciśnieniem 1 atm. przez 1 godzinę, lub też 2—3 godz. bez ciśnienia. Wreszcie po ukończeniu ożywiania towar płucze się odsącza na wirówce, lub wyciska. Suszy się w suszarce powietrznej lub na bębnoch i apretuje. Poniżej niektóre przepisy dla apretury czerwieni tureckiej:

I. 20 ko. mąki kartoflanej	II. 165 ko. gommeliny
20 ko. glukozy	35 ko. glukozy
38 ko. gumy senegal-skiej 22° Bé.	49 ko. NaCl.
4 ko. gliceryny	3 L. $\text{NH}_4(\text{OH})$
4 ko. kredy	12 ko. gliceryny
4 ko. Na Cl.	na 960 L. $\text{H}_2\text{O}$ .
70 g. kwasu salicylow.	
na 840 L. $\text{H}_2\text{O}$ .	

Podany tu przebieg operacji fabrykacyjnych, jest tylko typowym, w praktyce może być rozmaicie sposób farbowania zmieniany, zależnie od gatunku towaru jaki otrzymać pragniemy. Można np. niektóre operacje przeprowadzać parę razy, inne opuszczać lub kombinować jedne z drugimi, itp.

Farbowanie czerwieni turecką, jest jednym z najtrudniejszych zadań farbiarstwa. Już sama ilość operacji wskazuje, że najmniejsza pomyłka przy wykonywaniu którejkolwiek z nich, może całe farbowanie zniszczyć, a co idzie za tem spowodować duże straty materialne, gdyż farbowanie i w zwykłych warunkach, do tanich nie należy. Od czasu wprowadzenia czerwieni tureckiej do Europy tj. mniej więcej 1760 roku <sup>7)</sup> aż do dnia dzisiejszego, proces farbowania nie uległ żadnym istotnym zmianom. Oprócz olejenia, które dawniej wykonywano za pomocą emulsji z oleju turnantowego, dziś za pomocą oleju tureckiego, sodowego, amonowego, lub też kwaśnego mydła rycynowego, <sup>8)</sup> co zresztą nie jest zmianą istotną, gdyż jak dawniej tak i teraz tkalina napawa się kwasami tłuszczowymi, zmian innych niema. W obecnych czasach, zjawia się prąd, by farbowanie czerwieni turecką uprościć, albo przez usunięcie olejenia, przez wprowadzenie preparatu tłuszczowego do bajcy glinowej, (sposób B.A.S.F.) lub zaprawianie i farbowanie w jednej kąpeli, który podaje pat. 123968 Farbwerke Hoechst, <sup>9)</sup> zastosowany przez fabrykę farb Fr. Bayera, do farbowania motków. Należy tutaj też zauważyć, iż jedna z największych fabryk czerwieni tureckiej w Rosyi, stosuje z powodzeniem wodny roztwór mydła monopolowego zamiast oleju tureckiego. Naturalnie trwałość tych wyfarbowań nie jest już taka sama jak trwałość czerwieni, otrzymanej starym sposobem; dla celów jednak praktycznych to wystarczy. Duże jest jeszcze pole do pracy, nad udoskonaleniem, a w szczególności obniżeniem kosztów farbowania, gdyż dziś koszt farbowania jest dość wysoki, do czego niemało przyczynia się wysoka cena alizaryny. Z tego powodu tylko fabryki specjalne mogą się zajmować farbowaniem czerwieni tureckiej <sup>10)</sup>.

II. Powszechniejsze jest zastosowanie czerwieni alizarynowej w druku, każda bowiem prawie fabryka tym się zajmuje. Drukowanie czerwieni alizarynowej nie wymaga tylu zabiegów co farbowanie, o ile drukujemy na nieolejonym towarze sposobem Wilhelma, patentowanym przez hoechsteńskie fabryki farb. Olejenie towaru skuteczniejsza się tak samo jak dla farbowania. Farba drukarska składa się:

I. dla towaru nieolejowego.	II. dla towaru olejowego.
16000 g. zagęszczenia	550 g. zagęszczenia
5000 g. tragantu	150 g. $\text{H}_2\text{O}$
1000 g. oleju rycynowego	100 g. alizaryny 20%
1600 g. lizarolu D.	20 g. oleju chlorowego <sup>11)</sup>
6000 g. alizaryny 100%	20 g. wodorotlenku cyny
5000 g. mleczanu glinu	20 g. szczawianu „
7000 g. „ cyny	30 g. octanu wapnia
2000 g. octanu wapnia	18° Bé.
15° Bé.	46 g. azotanu glinu 12° Bé
	70 g. rodanku „ 12° Bé

Parować  $\frac{1}{2}$ —1 godziny pod ciśnieniem 1 atm. lub 1—2 godzin bez ciśnienia. Wreszcie należałoby wspomnieć o farbowaniu drukowanej zaprawy, czyli o t. zw. artykułach farbiarskim, wywabach i ochronach, oraz o otrzymywaniu t. zw. różowej. Przy farbowaniu zaprawy drukowanej drukuje się mieszaninę zaprawy z zagęszczeniem na białym towarze, a następnie po wysuszeniu farbuje w alizarynie z dodatkiem oleju tureckiego. Oczywiście zabarwiają się tylko miejsca zadrukowane bajcą, inne zaś partye pozostaną białe. Dla małych wzorów, używa się tej metody zamiast druku alizaryny, czerwien bowiem farbowana jest trwalsza od drukowanej.

Dla wywabiania czerwieni tureckiej mamy trzy metody I. Przepuszczanie towaru czerwonego, zadrukowanego kwasami organicznymi przez chlorek bielący <sup>12)</sup>; II. druk ługu sodowego ewentualnie w kombinacji z glukozą <sup>13)</sup> i III. wywaby hydrosulfitowe. Przy pierwszym sposobie używamy kąpeli z chlorku bielącego zawierającej 13—25 g. Cl. w litrze, przy czem towar przechodzi przez kąpiel bielącą przez 50'' w temperaturze 32—35 lub też przez 2' w temperaturze 22—25°C. Wreszcie towar pierze się i ewentualnie jeszcze raz słabo chloruje przy 55°C.

Przepisy dla wywabu kwaśnego:

I biały	9600 g. krochmalu
	16400 g. kwasu cytrynowego
	8800 g. „ winnego
	4000 g. „ szczawowego
	600 g. błękitu berlińskiego
Cuve decolorante	25 g. Cl/L.—

II żółty	6400 g. krochmalu
	8000 g. kwasu cytrynowego
	3600 g. „ winnego
	600 g. „ szczawowego
	8000 g. Pb ( $\text{NO}_3$ ) <sub>2</sub>
	8000 g. seku cytrynowego 26° Bé

Cuve decolorante, poczem przepuścić na  $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  1.5—2° Bé przy 50°C.

III niebieski	6.135 ko. kwasu winnego
	1.227 ko. „ szczawowego
	12 L. $\text{H}_2\text{O}$
	245 ko. krochmalu
	8180 g. roztworu niebieskiego <sup>14)</sup>

Cuve decolorante 18 g. Cl/L przy 35°C.

Wywaby alkaliczne. Wywabu kwaśnego z powodu trudności jego wykonania, używa się dziś mniej, głównie dla samej alizaryny, gdyż wywaby alkaliczne niewywabiają jej. Dla izo-i antrapurpuryny używa się wyłącznie prawie wywabu alkalicznego. Polega on na tem,

<sup>11)</sup> przyrządza się przez zmieszanie 1 cz. oleju rycynowego z 1 cz. roztworu chlorku bielącego 2° Bé.

<sup>12)</sup> t. zw. Cuve decolorante D. Koechlina.

<sup>13)</sup> Sposób Schliepera i Bauma.

<sup>14)</sup> 8180 błękitu berlińskiego 1LHCl 18° Bé 1L.  $\text{H}_2\text{O}$ .

<sup>7)</sup> Dr. Kurrer. op. cit.

<sup>8)</sup> Wuth. Storek. Runge. Ziegler Lauber.

<sup>9)</sup> Za pomocą mieszaniny slarkanu glinu z bisulfitem. Ut Georgiewicz Gespinstfasern II.

<sup>10)</sup> W Rosyi jest zaledwie trzy lub cztery takie fabryki.



iz lak rozpuszcza się w silnym ługu sodowym, w temperaturze parowania. Dla wywabów indygowych na czerwieni tureckiej kombinuje się ten wywab z glukozą. Po druku, towar przechodzi przez M.—Pl. w temperaturze 100°C w ciągu 1—2', następnie przez gorący słaby roztwór szkła wodnego, i ciepłą wodę poczem towar płucze się i wyżyma i suszy. Skład farby drukarskiej jest np. taki:

*I. wywab żółty* 2750 g. Pb (NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>  
1.5 L. H<sub>2</sub>O.  
1.5 L. dekstryny 1/1  
8 L. NaOH 50°Bé  
3 L. NaSiO<sub>3</sub> 38°Bé  
200 c. olejku terpentynowego.

Po druku przepuścić przez M.—Pl. przy 100°C przez 1 1/2' następnie przez Na<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> 1.5°Bé, płukać i suszyć.

## II. wywab niebieski z glukozą.

<i>Pierwotna</i>	<i>Farba drukarska</i>
410 g. gumy brytańskiej	12 ko. pierwotnej
1/2 L. gliceryny	8 ko. indyga 20°/o
5 L. H <sub>2</sub> O	9 ko. glukozy 30°Bé
6.135 ko. stałego NaOH.	

Towar napawa się przed drukiem glukozą 3°Bé i suszy dokładnie na bębnach. Po druku MPl. przy 100°C 1 1/2'—potem kąpiel alkaliczna i mycie. Wreszcie

wywaby hydrosulfitowe służą prawie wyłącznie do utrwalania barwników kadziowych np. indantrenu. Wspomnieć tu należy o sposobie S. Iwanowa, druku indantrenu niebieskiego na czerwieni tureckiej, za pomocą mocnego ługu i lodu. Barwnik utrwała się podczas parowania w ciągu 4 1/2'. Potem mydli się 1' przy 62°C. Sposób ten został zgłoszony w miluzkim tow. przemysłowym.

Ochronianie czerwieni tureckiej polega na druku kwasu cytrynowego lub cytrynianu sodu, także kwasu winnego lub szczawowego, wzgl. mieszaniny tychże. Sposób ten polega na neutralizacji, wzgl. zniszczeniu zaprawy w miejscach zadrukowanych. Sposób ten używa się przy fabrykacji artykułu różowego i polega na druku rozcieńczonej ochrony, na zaprawie glinowej, i następem wyfarbowaniu w alizarynie. Miejsca zadrukowane zabarwiają się słabiej, gdyż ochrona niszczyła już część zaprawy. Taki sam różowy można otrzymać drukując mieszaninę SnCl<sub>2</sub> i H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

## Np: I. ochrona z kwasami

10510 g. krochmalu  
3067 g. leiogomme  
80 L. H<sub>2</sub>O  
1200 g. kwasu szczawio-  
wego  
1200 g. „ cytrynow.

## II. ochrona z SnCl<sub>2</sub>

8000 g. leiogomme  
1500 g. H<sub>2</sub>O  
154 g. SnCl<sub>2</sub>  
400 g. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 66°Bé  
farba rozcieńcza się w sto-  
sunku 2/3.

*T. Ingwer.*

# PRZEGŁĄD LITERATURY TECHNICZNEJ.

## Farbiarstwo, Drukarnstwo i Bielnik.

### Zwiększanie połysku wełny.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest upiększenie, lub uszlachetnienie wełny przez nadawanie jej większego połysku, przyczem siła i wytrzymałość wełny nie zostaje naruszoną. W tym celu ogrzewa się wełnę w tak silnym roztworze dwusiarczynu, że skręca się ona i przechodzi równocześnie w taki stan, w którym może być — zależnie od gatunku wełny — do podwójnej długości wyciągniętą i w tej wyciągniętej postaci utrwaloną, przyczem tak otrzymany produkt posiada znacznie większy połysk, większe powinowactwo do barwników i większą wytrzymałość aniżeli wełna zwyczajna.

W praktyce rzecz tę przeprowadza się w następujący sposób: Przedzę wełnianą traktuje się na gorąco przez przeciąg pięciu minut, roztworem bisulfitu, zawierającym na 1 część roztworu bisulfitu 40° Bé, pięć do sześciu części objętościowych wody. Równocześnie za pomocą jakiegokolwiek mechanicznego aparatu wyciąga się przedzę do żądanej długości i w tymże wyciągniętym stanie, gotuje się ją przez przeciąg godziny w kąpeli zawierającej 2% kwasu mineralnego, poczem przemycza się ją i suszy.

*W. M.*

(Pat. amerykański № 1003249. E. Elsässer).

## Przemysł chemiczno-farmaceutyczny.

### Kwasy fenolokarbonowe.

Wprowadzanie grupy karboksylowej do fenolów i ich produktów podstawienia, za pomocą czterochloru węgla w obecności alkaliów, możliwem było tylko

w roztworze alkalicznym pod wysokim ciśnieniem w zatopionej rurze.

Zettner i dr. Landau opatentowali sposób otrzymywania kwasów fenolokarbonowych, w którego myśl poddaje się fenole, ich homologony lub produkty podstawienia działaniu czterochloru węgla i alkaliów w obecności miedzi lub związków miedzi. Podobno metoda ta umożliwia wprowadzenie jednej lub kilku grup karboksylowych do cząsteczki fenolu, przyczem wydajność reakcji jest zupełnie zadowalającą. Reakcję tę przeprowadzić można w naczyniach otwartych, bez ciśnienia, w roztworze wodnym i bez obecności alkoholu.

(Pat. niem. 258887, kl. 12 q, 10/1 1912, 17/4 1913).

### Związki kwasu waleryanowego z fenolami.

Proste estry kwasu waleryanowego lub kwasu bromowaleryanowego są płynne i obdarzone są przytem mocnym, nie bardzo miłym zapachem i smakiem. Podług patentu niemieckiego (252157) można otrzymać estry kwasu waleryloglikolowego, co prawda niemal pozbawione zapachu, lecz płynne, co nie zawsze jest pożądanem.

Fabryka Riedla w Berlinie opatentowała sposób otrzymywania związków tego rodzaju nie płynnych, lecz krystalicznych, a mianowicie bezwonnnych i pozbawionych związków kwasu waleryanowego lub bromowaleryanowego z terapeutycznie działającymi alkoholami, jako to z mentolem, borneolem, izoborneolem, lub z jednowartościowymi fenolami, jak na przykład z tymolem.

Nowe związki te w organizmie łatwo się zmydlają.  
(Pat. niem. R. 35752, kl. 12 o, 15/6 1912, 14/4 1913).



### Jodoparanukleinina żelaza.

Związki arsenu, żelaza i bizmutu z kwasem paranukleinowym znane już były dawniej, nie znano jednak jeszcze kwasu jodoparanukleinowego, w którym jod znajduje się w połączeniu organicznym. Sposób otrzymywania związku takiego opatentowała fabryka Knoll i S-ka w Ludwigshafen; w myśl patentu tego należy wobec odczynu obojętnego wodny roztwór kwasu paranukleinowego traktować roztworem soli żelaza i roztworem jodu, lub też roztworu paranukleinianu żelaza traktować roztworem jodu.

Można też przetworzyć ten otrzymać, działając na paranukleinian żelaza w roztworze kwaśnym roztworem jodu i neutralizując następnie, lub też działając na paranukleinian żelaza w roztworze alkalicznym roztworem jodu, i neutralizując następnie. Można też roztwór trawienny kazeiny traktować roztworem alunu żelazo-amonowego i roztworem jodu, lub paranukleinian żelaza traktować jodem, lub też roztwór trawienny jodowanej kazeiny traktować roztworem alunu żelazo-amonowego i neutralizować następnie płyn ten.

(Pat. niem. 258297, kl. 12 k, 13/1912, 1/4 1913).

### Acetolowy eter kwasu o-tymotininowego.

Przy bliższym badaniu rozmaitych estrów kwasu o-tymotininowego okazało się, że szczególnie acetolowy ester kwasu tego (również i ester alkoholu acetonowego, pyrogronowego lub acetylo karbinolu), posiada cenne własności miejscowego znieczulania.

Na skutek tego Diefenbach opatentował sposób otrzymywania acetolowego estru kwasu o-tymotininowego, który polega na tem, że sole kwasu tego, wobec lub bez obojętnych rozpuszczalników, nagrzewa się z monohalidoacetone.

(Pat. niem. 258936, kl. 12 q, 29/8 1912, 18/4 1913).

### Barwniki azowe, używane w lecznictwie.

Drogą reagowania diazotowanym aminoazotoluolem na alkyłowe estry kwasu p-aminobenzoowego lub na estry alkyłowe kwasu p-oksybenzoowego, otrzymuje się barwniki azowe, które w leczeniu ran i skóry zastosowanie znaleźć mogą.

Estry kwasu p-aminobenzoowego prowadzą przytem do otrzymania związków dwuazoaminowych, które dotychczas w lecznictwie zastosowania nie miały. Związek, otrzymany z diazotowanego aminoazotoluolu i estru etylowego kwasu p-aminobenzoowego posiada dostrzegalne jeszcze własności znieczulające. Z estrami kwasu p-oksybenzoowego daje dwuazotowany aminoazotoluol barwniki azowe, które poczytywać można za ortoformy, podstawione w grupie aminowej, a mianowicie — za estry kwasu m.-amino-p.-oksybenzoowego. Posiadają one również własności znieczulające. Od używanego dotychczas szkarłatu R medicinale (Aminoazotoluol-azo- $\beta$ -naftol) odróżniają się wzmiankowane powyżej nowe związki własnościami znieczulającymi.

(Zgł. pat. niem. Z. 7781; 22 a, 13/3 1912, 3/4 1913).

### Analiza techniczna.

#### Szybkie oznaczanie wanadu w stali.

W metodzie Johnsona nie potrzeba utleniać chromu i wanadu nadmanganianem potasu. Rozpuszcza się więc stal w kwasie siarkowym, utlenia kwasem azotowym, odcedza od ewentualnej domieszki kwasu wolframowego, dodaje cokolwiek siarczanu żelazawego, a na-

stępnie nadmiar nadmanganianu i mianuje nadmiar tegoż siarczanem żelazo amonowym wobec cyanku żelazowego, jako wskaźnika.

Metodą tą daje się oznaczyć wanad w stali o wiele szybciej, niż za pomocą bardzo dokładnego lecz zmuśnego sposobu Blaira, lub sposobu Caina.

(J. Ind. Eng. Chem. 4, 286).

#### Oznaczenie chromu i oddzielenie tegoż od wanadu w stali.

Zwykle mianowanie chromu w stali jest utrudnione, gdy stal zawiera jeszcze wanad i mangan. Oddzielenie chromu i wanadu od żelaza przy pomocy węglanu barowego nie jest powszechnie używanem, prawdopodobnie dlatego, ponieważ strącano osad na zimno; oddzielenie tą drogą udaje się łatwo i szybko, gdy płyn zagotujemy. Osad stapiamy z sodą i saletrą, stop rozpuszczamy w wodzie, przesącz zagotowujemy z wodą utlenioną w celu utlenienia ewentualnie utworzonego azotynu, i chromian osadzamy z roztworu słabo zakwaszonego kwasem azotowym — azotanem ołowiu.

Po rozpuszczeniu chromianu ołowiu w kwasie solnym, mianujemy siarczanem żelaza za dodaniem cyanku żelazowego, jako wskaźnika. Następnie strąca się ołów kwasem siarkowym, usuwa się chrom i żelazo za pomocą elektrolizy wobec katody rtęciowej i bada roztwór na wanad; przy właściwym wykonaniu metody tej w roztworze tym wanadu być nie powinno, lub co najwyżej ślady tegoż.

Ilość substancji należy tak odważyć, aby chromu nie więcej było w badanej próbce, niż 6—7 centygramów.

(J. Ind. Eng. Chem. 4, 17).

#### Oznaczanie kwasu arsenawego nadmanganianem potasowym.

Odważoną ilość (0,1 — 0,3 gr) kwasu arsenawego rozpuszczamy w parownicze porcelanowej w niewielkiej ilości stężonego ługu sodowego (zawierającej 1 gr. suchego NaOH) i następnie roztwór ten rozcieńczamy 100—200 cm<sup>3</sup> wody. Po zakwaszeniu kwasem solnym (1,19), przyczem na 1 gr. NaOH zużytego do rozpuszczenia arseniku dodajemy 10—15 cm<sup>3</sup> kwasu solnego, — dodajemy na zimno po kropli  $\frac{1}{10}$  norm. roztworu nadmanganianu, mieszając ciągle. Reakcję końcową, którą otrzymujemy po upływie 2—3 minut, dostrzegamy wyraźnie po zabarwieniu różowem.

(Wiener Monatshefte 33, 751).

#### Szybka metoda oznaczania siarki w blendzie palonej.

Przy prażeniu blendy cynkowej pozostawia się robotnikom ocenę, czy poszczególne ładunki wyprażone są dostatecznie, albowiem dla kontroli podług zwykle używanej, zmuśnej metody wagowej bierze się zazwyczaj tylko przeciętną próbę całodzienniej produkcji.

Następująca metoda szybka, wymagająca najwyżej 10 minut czasu, umożliwia kontrolę każdej poszczególnej partii.

Nagrzewa się 1 gr. badanego materiału w prądzie powietrza, pozbawionym kwasu węglowego, a mianowicie w piecu elektrycznym, nagrzanym na 1000°; końce zastosowanej tu rury kwarcowej studzi się za pomocą wody. SO<sub>2</sub> i SO<sub>3</sub> chwytałyśmy w normalnym ługu sodowym. Koniec reakcji poznajemy po tem, że nie widać już par tlenku cynkowego. Nadmiar ługu mianujemy kwasem siarkowym i fenoltaleiną.

Siarkę, związaną pod postacią siarczanu wapnia, nie wydzieloną przez prąd powietrza, można w przybliżeniu wyliczyć z procentowości wapnia w rudzie.

(J. Ind. Eng. Chem. 4, 30).



### Hydrosiarczyny w analizie objętościowej.

W wysokim stopniu zdolność redukcyjna hydrosiarczyny wskazuje na związek ten, jako na dobry materiał na plyn mianowany. Jednakże na drodze stosowania związku tego stoi jego nietrwałość.

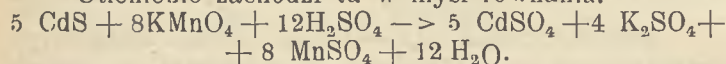
Do mianowania używał Siegmund roztwór hydrosiarczyny, do pewnego stopnia utrwalony przez domieszkę acetonu i amoniaku. Przechowywać plyn ten, napełniać biuretę, i mianować płynem tym należy wobec zupełnego braku powietrza. Nastawia się plyn ten na roztwór soli żelazowej, o wiadomej procentowości żelaza. Pomimo wszelkich środków ostrożności, roztwór ten wykazuje codziennie zmniejszenie się miana o 0,04 gr. hydrosiarczyny.

Zapomocą roztworu tego Siegmund mianował barwniki azowe, nitrowe i takie, które dają połączenie leuko; podobno osiągnął on bardzo dobre rezultaty. (Wiener Monatshefte 33, 1431).

### Nowa metoda oznaczania siarki w żelazie surowem i w stali.

4—8 gr. surowca żelaznego lub 8 gr. stali rozpuszczamy, jak zwykle, w kwasie solnym; znajdujący się w ułatwiających się gazach siarkowodór wprowadzamy do amoniakalnego roztworu siarczynu kadmu, zawartego w siarce. Plyn z wydzielonym siarczkiem kadmu gotuje się pół godziny, jeżeli miało się do czynienia z surowcem żelaza, a to w celu odpędzenia rozpuszczonych węglowodorów; następnie osad spłukujemy do zlewki, w której znajduje się 600 cm<sup>3</sup> wody, wyraźnie zabarwionej nadmanganianem potasu i mianujemy w roztworze zakwaszonym kwasem siarkowym — roztworem nadmanganianu.

Utlenienie zachodzi tu w myśl równania:



Miano siarki roztworu nadmanganianu wynosi 1/5 część miana żelaza.

Metoda ta jest podobno dokładną i łatwo dającą się wykonać.

(Stahl u. Eisen, 32, 2089).

### Oznaczanie wilgoci w węglu.

Wielokrotnie już wykazywano, że ilość wody znaleziona w próbce węgla przez jej wysuszenie w temp. 104—107° i zważenia pozostałości nie zgadza się z ilością wody, istotnie w węglu badanym się znajdującą.

Archibald i Lawrence wykonali próby porównawcze, w celu przekonania się, jak wielką jest zrobiona tu zazwyczaj omyłka. Nagrzewali więc oni próbki swe (węgiel bitumiczny i antracyt) kolejno w rurze do temperatury 75°, 100°, 110° i 120°, a mianowicie w prądzie suchego powietrza lub suchego azotu, przyczem wilgoć tą drogą otrzymaną chwyłali w rurkę, napełnioną chlorkiem wapnia. Rezultaty, otrzymane tą drogą porównywali oni z rezultatami, otrzymanymi przez zwykłe suszenie i ważenie. Zauważyli oni przy tem, że podczas suszenia węgla bitumicznego w prądzie powietrza następuje utlenienie w tym sensie, że strata na wadze próbki jest mniejszą, niż wilgoć rzeczywista; jest to oznaką, że tlen został pochłonięty bez odpowiedniego wydzielienia gazowych produktów utlenienia; przy suszeniu w prądzie azotu okazało się, że rzeczywista wilgoć była niemal identyczną (szczególniej w temperaturze 100—110°) ze stratą na wadze próbki. W porównaniu jednak z metodą zwykłą, ilość, otrzymana w doświadczeniu A. i L. była o 40% wyższą. Wydzielanie się węglowodorów zauważono dopiero w temperaturze 120°.

Dla antracytu otrzymano cyfry, które dowodziły, że rzeczywista wilgoć przy suszeniu w prądzie powietrza również jest większą, niż strata na wadze próbki, jednakże tutaj zauważono już pojawienie się kwasu węglowego w temperaturze 75°. Przy suszeniu w prądzie azotu strata na wadze była większą, niż wilgoć rzeczywista; wydzielających się gazów z identyfikować się nie dało. Również i dla antracytu cyfry, otrzymane za pomocą metody zwykłej okazały się zbyt małemi, aczkolwiek nie w tym stopniu; jak dla węgla bitumicznego. (J. Ind. Eng. Chem. 4, 258).

### Oznaczanie rozpuszczalnych węglowodanów i cukru trzcinowego w mączkach dla dzieci i w wyrobach cukierniczych i piekarskich.

Około 5 gr. mączki dla dzieci nagrzewamy w kolbie pojemności 250 cm<sup>3</sup> ze 100 cm<sup>3</sup> wody przez 10 minut na kąpieli wodnej do temperatury 50°, po ostudzeniu dodajemy 5 cm<sup>3</sup> norm. kwasu fosforowego i 1-ą kroplę roztworu fenoltaleiny, słabo alkalizujemy nagrzaną wodą barową i czerwone zabarwienie płynu akurat usuwamy kwasem fosforowym. Po dopełnieniu do 250 cm<sup>3</sup> w temp. 15°, filtrujemy.

Dla oznaczenia rozpuszczalnych węglowodanów gotujemy 50 cm<sup>3</sup> przesączu z nieznaczną ilością ziemi okrzemkowej, filtrujemy, sączek przemywamy, przesącz wraz z wodą przemytą zagęszczamy na parownicze platynowej, suszymy przez 2 godziny w temperaturze 105°, ważymy, spopiemy i ponownie ważymy. Różnica w wadze przed i po prażeniu odpowiada ilości rozpuszczalnych węglowodanów w 50 cm<sup>3</sup> roztworu b. Z tego obliczamy procentowość, przy zużytej ilości substancji do analizy a, podług równania:

$$X = 100 \text{ b.} \frac{250 - \frac{a - 56}{1.6}}{250}.$$

W celu oznaczenia cukru trzcinowego nagrzewamy 150 cm<sup>3</sup> przesączu w kolbie pojemności 200 cm<sup>3</sup> z 7,5 cm<sup>3</sup> czterokrotnie normalnego roztworu ługu sodowego przez 5 kwadransy na wrzącej kąpieli wodnej; po ostudzeniu dodajemy kroplę fenoltaleiny i kwasu octowego lodowego do reakcji kwaśnej, po dodaniu 5 cm<sup>3</sup> octu ołowianego dopełniamy do znaczka w temp. 15° i filtrujemy. Przesącz, po dodaniu 1 gr. fosforanu dwusodowego filtrujemy, do 100 cm<sup>3</sup> przesączu w kolbie pojemności 200 cm<sup>3</sup> dodajemy kroplę oranżu metylowego i 20% kwasu solnego do wyraźnego czerwonego zabarwienia, i nagrzewamy z 2 cm<sup>3</sup> norm. kwasu solnego przez 1/2 godziny na wrzącej kąpieli wodnej, poczem neutralizujemy ługiem sodowym, w temperaturze 15° do 200 cm<sup>3</sup> i w 50 cm<sup>3</sup> roztworu tego oznaczamy cukier podług metody Allihna.

Znaleziony cukier inwertowany przeliczamy na cukier trzcinowy, mnożąc otrzymaną cyfrę przez 0,95.

Procentowość ostatniego „y” obliczamy z ilości zużytej do analizy substancji „a”, rozpuszczalnych węglowodanów w 50 cm<sup>3</sup> pierwotnego roztworu „b”, z ilości cukru trzcinowego w 50 cm<sup>3</sup> inwertowanego roztworu „c”, na podstawie następującego równania:

$$J = \frac{4c \left( 250 - \frac{a - 56}{1.6} \right)}{0.75 \text{ a.}}$$

(Mitt. Lebensm. Hyg. 3, 327).

### Cukrownictwo.

#### Rozkład cukru w dyfuzorach przez bakterye.

Nawet w warunkach najbardziej sprzyjających rozkładowi cukru przez bakterye, tylko nieznaczne ilo-



ści, pozostające dla praktyki bez znaczenia żadnego, zostają od czynności bakterji zatracone.

Enzymy działają stosunkowo wolno na cukier, co do oksydaz zaś, dotychczas skonstatowaniem jeszcze nie zostało, czy one rozkładają sacharozę.

(D. Zucker. Ind. 37, 14).

### Oczyszczanie i odbarwianie roztworów cukru.

Fr. Tiemann z Berlina zgłosił do patentu w Niemczech metodę oczyszczania i odbarwiania roztworów cukru, polegającą na tem, że roztwory te traktuje się szczawianami metalów ciężkich, rozpuszczalnymi w wodzie, na przykład szczawianami cyny.

Sole te rozkładają sole wapnia kwaśnych organicznych barwników, wytwarzając nierozpuszczalny szczawian wapnia i nierozpuszczalne laki (z utworzonego wodorotlenku cyny i uwolnionego barwnika organicznego); roztwór cukru zatem równocześnie zostaje odbarwiony i oczyszczony.

Płyn oddzielić można od osadu za pomocą dekantowania. Cynę się regeneruje i metoda ta jest tańszą i wydajną. (Zgł. pat. niem. T. 16888, kl. 89 c, 12/12 1911, 14/11 1912).

### Różne.

#### Naczynia z magnezu.

W roku ubiegłym Wedekind zalecał posilkowanie się bagietkami magnezowymi, zamiast drucików platynowych (Ber. d. deut. chem. Ges 45, 382), aby w jakościowych analizach usunąć przynajmniej po części drogą platynę.

Obecnie ogłasza on w Ztsch. f. angew. Chemie (1913, 303), że polecił on wykonanie i innych naczyń z tak zwanej technicznej masy magnezowej<sup>1)</sup> nadających się specjalnie do manipulacji w wysokiej temperaturze; naczynia takie są bardzo tanie.

Do demonstrowania zabarwień płomienia, zabarwionych stopów itp. nadają się szpadełki magnezowe, którymi wygodniej posilkować się na wykładach, niż cienkimi pałeczkami. Rączka jest cokolwiek mniejsza, niż u pałeczek, tak, że bez obawy złamania szpadełka można czerpać próbki wprost z flaszek.

Na bagietkach magnezowych można też dobrze rozpoznawać sole bizmutowe na podstawie pięknego, żółtego lub brązowego zabarwienia, jakie od nagrzewania występuje. Ponieważ zabarwiona masa jaskrawo odbija od białego tła, demonstracja ta nadaje się zatem do wykładów, szczególnie gdy zamiast bagietki posilkować się szpadełkiem magnezowym.

Do otrzymywania długotrwałych zabarwień płomienia, specjalnie do płomienia sodowego przy doświadczeniach optycznych praktycznymi okazały się płaskie rynienki z tak zwanej masy magnezowej. Posiadają one 9,5 cm długości i około 1 cm szerokości; umocowuje się rynienkę taką do statywu, i przednią część rynienki napełnia się sporą ilością soli kuchennej. W ten sposób otrzymuje się płomień intensywny, spokojny i długotrwały. Rynienki te są nadzwyczaj trwałe; mogą one być używane przez tygodnie całe, nie łamać się. W stosunku do zazwyczaj używanych łyżeczek lub rynienek platynowych, które, jak wiadomo, mocno się

zuzrywają, oszczędzić tu można sporo, albowiem rynienka magnezowa kosztuje 3 fenigi.

Wreszcie kazał Wedekind zrobić tygielki i łódeczki z magnezu, przeznaczone do manipulacji w wysokiej temperaturze. Tygielki nadają się do preparatów na małą skalę, szczególnie do wyprażania tlenków i ogniotrwałych soli, gdy pragniemy oszczędzać lub unikać tygielka platynowego. Łódeczki z masy magnezowej, kosztujące po 30 fenigów stały się Wedekindowi niezbędne we wszystkich tych przypadkach, gdy chodziło o wysokie temperatury, w których glazura łóderek porcelanowych rozmięka. Wedekind nagrzewał łódeczki takie do 1300° w rozmaitych gazach, nie zaobserwował jednak żadnej innej zmiany, prócz zciemnienia łódeczki. Jeżeli manipuluje się w rurach z porcelany mocnej lub z masy Marquardta, nie pokrytej glazurą wewnątrz, to przylepianie się łódek do ścianek rurki jest wykluczone. Zanieczyszczeń badanego materiału przez łódkę Wedekind dotychczas nie zaobserwował. Probówki z masy magnezowej okazały się korzystnymi zarówno do preparatów, jak i na wykładach, szczególnie wówczas, gdy rozchodzi się o syntezy w bardzo wysokich temperaturach. Nie można jednak manipulować probówkami takimi w próżni lub w prądzie czystych gazów, albowiem masa ta magnezowa przepuszcza gazy. Tyczy się to naturalnie również i otwartych rur; w takich więc przypadkach trzeba się zwracać do porcelany mocnej ewentualnie do masy Marquardta.

Opisane powyżej naczynia magnezowe produkuje fabryka „Vereinigte Magnesia C-o i Ernest Hildebrandt“, Berlin — Pankow, Florastrasse.

#### La Cellophane.

W przemyśle spożywczym używa się w ostatnich czasach przezroczysty, giętki papier, otrzymywany z celulozy, pod nazwą „La Cellophane“. Papier ten produkuje w różnych kolorach i o rozmaitej grubości firm Blanchisserie et Teinturerie Thaon w Thaon-les-Vosges. Papier ten daje się gotować, i absolutnie nie rozpuszcza się w wodzie, alkoholu i tłuszczach; powietrza i zapachu papier ten nie przepuszcza, nie płami on, nie lepi się, nie zawiera żadnych chemikaliów. nie eksploduje i nie pali się łatwo; przedmioty, zawinięte w papier ten konserwują się dobrze.

Na skutek własności owych może La Cellophane zastąpić papier staniolowy lub aluminiowy, zastąpić też może celuloid, przed którym posiada tę wyższość, że nie pali się raptownie i nie posiada zapachu. La Cellophane bardzo nadaje się do zawijania czekolady, sera, towarów mięsnych, cakesów.

La Cellophane daje się wyjaławiać i nadaje się też do wysyłki w strony podzwrotnikowe.

(Der Materialist.)

#### Przyczyny czerstwienia chleba ze stanowiska chemii fizycznej.

W jednym z ostatnich zeszytów Zeitschr. für Elektrochemie [tom 19, str. 202 (1913)] ogłosił J. Katz bardzo ciekawe stydium o przyczynach czerstwienia chleba.

Cały szereg doświadczeń wykonany metodą fizykochemiczną zmusza do wniosku, że w miększym chlebnym panuje równowaga fizykochemiczna, przyczem w wyższych temperaturach (50° do 100°) świeży chleb odpowiada stanowi równowagi, a w temperaturze pokojowej, mniej więcej między 25° i 0°, czerstwy chleb jest w stanie równowagi.

<sup>1)</sup> Masa ta pierwotnie otrzymywaną była z czystej magnezy, w praktyce jednak (podstawy do palników żarowych, pierścienie magnezowe) okazała się ona nie dość odporną na złamanie. Później dodawano do masy tej coraz mniej magnezy, tak, że obecnie znajdujące się w handlu sztyfty, pierścienie itp. składają się głównie z kaolinu.



Z badań, przeprowadzonych przez Katza wypływają dwie metody w celu zapobiegania czerstwieniu chleba: Przechowywać świeży chleb w 50° lub w wyższych temperaturach w ten sposób, by nie ulotniła się z niego woda, albo też w takich ubikacjach uchłodzonych, których temperatura jest o wiele niższą, niż ta w których zwykle przechowywa się produkty spożywcze; mięso np. wymaga temperatury—6°.

Wszędzie w Europie wylania się obecnie świadomość społeczna, że niesprawiedliwością jest zmuszanie piekarzy do niezdrowej nocnej pracy jedynie w tym celu, by już we wczesnych godzinach rannych publiczność mogła spożywać świeży chleb. Opór w stosunku do prawa, zabraniającego nocnej pracy w piekarniach napewno w znacznym stopniu się zmniejszy, gdy uda się znaleźć dobry a tani sposób przechowania świeżo upieczonego chleba; żądania publiczności będą na tej drodze zaspokojone.

W sposób zupełnie inny daje się to osiągnąć, gdy wyrośnięte ciasto w gotowych do pieczenia formach zostaje przez noc przechowane w lodowni i następnego dnia rano upieczone. Włoscy piekarze posiłkują się, podobno z bardzo dobrym rezultatem, tym sposobem od czasu, gdy prawo z 22 marca 1908 r. zabroniło we Włoszech nocnej pracy w piekarniach. L.

## Przemysł nieorganiczny.

### Otrzymywanie alkaliów gryzących z kamieni, zawierających potas.

Jak wiadomo, z kamieni, zawierających potas, można przez gotowanie z wapnem w zawieszynie wodnej, pod ciśnieniem, otrzymać alkalia żrące. Jednakże techniczne wykonanie metody tej jest tak dalece trudne, że dotychczas nie zdobyło ono sobie zastosowania w praktyce. Trzeba bowiem przytem przerabiać duże ilości szlamu, z którym niewygodnie jest manipulować, wentyle stają się nieszczelne i przytem duże ilości pynu trzeba odparowywać. Chemiczna fabryka „Rhenania“ zgłosiła obecnie do patentu metodę, która w prosty sposób podobno usuwa wzmiankowane powyżej niedogodności. Przy zastosowaniu leucytu lub fonolitu na przykład reakcja ukończona jest już po upływie 8 godzin, gdy zastosujemy ciśnienie 10 atmosfer. Felszpatt itp. wymagają dłuższego czasu, większych ilości wapna i wyższego ciśnienia. Po wylugowaniu masy, nie twardniejącej podczas reakcji, za pomocą wody, otrzymuje się roztwór  $\text{KOH} + \text{NaOH}$ .

W myśl wzmiankowanego tu punktu, w celu otrzymania alkaliów żrących z naturalnych kamieni zawierających potas, należy wilgotną mieszaninę sproszkowanego kamienia z nadmiarem wapna nagrzewać pod ciśnieniem, poczem utworzone alkalia wylugowuje się; przytem dla zaoszczędzenia ciepła, można mieszać wilgotny kamień z wapnem palonym w autoklawie, lub na chwilę przed umieszczeniem w autoklawie.

(Zgł. pat. niem. C. 21768, kl. 12 I, 27/3 1912, 20/I 1913).

### Amerykańska sól potasowa.

Na podstawie osobistych podróży po potasonośnych okęgach Ameryki północnej, doszedł Stutzer do przeświadczenia, że amerykańskie w dającym się przewidzieć okresie czasu nie będą w stanie wypuścić na rynek produktu, któryby mógł konkurować z niemieckimi solami potasowymi. Pokładów soli potasowych, któreby opłaciło się eksploatować, dotychczas nigdzie w Stanach Zjednoczonych Amer. Półn. nie znaleziono. Przeróbka solanek, obfitujących w potas nie może się opła-

cać z powodu wysokich opłat za robociznę, jak i z powodu zbyt drogiego transportu. Zużytkowywanie na roli naturalnych krzemianów potasowych niema widoków urzeczywistnienia. Otrzymywanie soli potasowych z krzemianów potasowych jest o wiele za drogie, również za drogie jest otrzymywanie soli potasowych z roślin morskich.

Pociesza przeto Stutzer producentów niemieckich nadzieją, że na razie o pojawienie się konkurenta nowego przemysłu potasowy niemiecki obawiać się nie potrzebuje. (Kali 7,49).

### Zwiększenie objętości soli kamiennej.

Mała objętość soli kuchennej, otrzymanej z soli kamiennej, utrudnia wprowadzenie tejże na rynek handlowy, albowiem konsumenci często, a nawet niemal wyłącznie dodają sól do potraw nie na wagę, lecz na oko.

Rothbarth z Berlina zgłosił w Niemczech patent, w którego myśl do roztworu soli kamiennej dodaje się fosforanu sodowego, poczem otrzymuje się sól w zwykły sposób, jednakże bez usuwania z roztworu ewentualnie opadłego osadu po dodaniu fosforanu sodowego. (Zgł. pat. niem. R. 35944 kl. 12 I, 18/7 1912, 8/5 1913).

## Farby, lakiery, pokosty.

### Gips w fabrykacji farb.

Gips, używany w fabrykacji farb, jest bez wyjątku najdrobniej sproszkowanym gipsem naturalnym; palonego gipsu nigdy nie spotyka się, jako obciążenie farby. W ostatnich 2 dziesięciokach lat zastosowanie gipsu do farb znacznie wzrosło.

Z dodawaniem większych ilości gipsu do farby do podłóg należy być ostrożnym; od niewielkiej domieszki gipsu zdolność schnięcia i trwałość cierpią nieznacznie. Natomiast często zalecane w ostatnich czasach mieszaniny ochry francuskiej i gipsu do farb pokostowych są najzupełniej nieodpowiednie. Bez wpływu ujemnego na zdolność schnięcia farb pokostowych są, z mniejszą lub większą domieszką gipsu, chromiany ołowiu, zielenie chromowe, czerwienie tlenku żelaza, błękit paryski, błękit ultramarynowy, biel cynkowa i rozliczne mieszaniny szare, złożone z litoponu i czerni lub błękitu. Ich zdolność krycia, nawet przy większych domieszkach gipsu, jest zupełnie dostateczną.

Zastosowanie gipsu do farb, przerabianych na lakiery, nie jest rozpowszechnione, natomiast można bez szkody używać gipsu do farb wapiennych i klejowych; szczególnie fabryki tapet nieraz otrzymują dość znaczne domieszki tegoż.

Również i w papierniach często posiłkują się farbami, zawierającymi znaczne ilości gipsu.

(Farbenztg. 18, 908).

### Farby glinkowe i talkowe.

Glina i talk posiada własność adsorbowania złożonych farb rozmaitych (barwniki sztuczne, zwierzęce i roślinne, za wyjątkiem, jak się zdaje, barwnika odcieków fabryki celulozy sulfitowej). Nie złożone barwniki (dwuchromian potasowy, siarczan miedziowy) nie zostają adsorbowane. Rozchodzi się więc tu o wielkość cząsteczki barwnika.

Zdolność adsorbowania polega na zawartości w glince substancji koloidalnych (wodorotlenki krzemu, glinu i żelaza).

Również i kaolin adsorbuje bardziej skomplikowa-



ne barwniki; w zetknięciu z wodą wytwarza on coprawda mniejszą ilość nieorganicznych substancji koloidalnych, jak niektóre glinki, ale za to zawiera on często organiczne koloidy, posiadające również zdolność adsorbowania.

Farby glinowe, talkowe i kaolinowe nie rozpuszczają się w wodzie, aczkolwiek przez adsorbację rozpuszczają się one w niej. Odnaczają się one przez swą zwiększoną odporność na działanie światła, co prawdopodobnie spowodowane jest tą okolicznością, że substancje koloidalne otaczają cząsteczki barwnika i tworzą warstwę ochronną, wskutek czego bielący wpływ promieni słonecznych jest osłabiony.

Farby otrzymane przy pomocy kaolinu odznaczają się szczególną pięknoscą. (Farbenztg. 18, 522).

### Biel cynkowa, ołowiana i litopon w farbach.

Farby z bieli ołowianej, wystawione przez dłuższy czas na działanie wpływów atmosferycznych, po-

siadają miękką, elastyczną powierzchnię, mażącą się, jak kreda, i nadającą się do ponownego pomalowania.

Farby z bieli cynkowej posiadają powierzchnię twardą, lakierowaną, mało elastyczną, nie mażącą się, jak kreda, mało podatną do ponownego pomalowania.

Litopon daje powierzchnię elastyczną, miększą od bieli ołowianej, bardziej mażącą się, jak kreda, i wykazującą szybko rdzę.

Analiza powłoki farb namalowanych, i wystawionych przez dłuższy czas na działanie atmosfery wykazała, że niema znacznej różnicy pomiędzy farbą z bieli ołowianej i z bieli cynkowej; farba z bieli ołowianej posiadała większą ilość nierozpuszczalnych zasadowych mydeł, niż farba z bieli cynkowej, wskutek czego jest ona częściowo bardziej trwała, niż biel cynkowa; farba litoponowa nie zawiera żadnych mydeł, lecz rozpuszczalne siarczany, ułatwiające mazanie się farby i rdzewienie tejże. (Farbenztg. 18, 578).

## Bibliografia.

Richard Zsigmondy, Kolloidchemie; podręcznik, Lipsk 1912 str. 294.

Pomimo, że literatura stanu koloidalnego posiada już kilka świetnych podstawowych dzieł (A. Müller, A. Lottermoser, H. Freundlich i, zwłaszcza Wo. Ostwald) książka Zsigmondyego, chlubnie znanego w kolloidchemii badacza, nie wyda się pracą zbyt dużą nawet tym, którzy są z innymi podobnymi pracami obznajmieni. Kolloidchemia Zsigmondyego posiada wybitne piętno tego indywidualizmu, który cechuje jego wszystkie prace, a więc, wyróżnia się krytyczną interpretacją zjawisk i teorii, rozwagą w uogólnieniach, jasnością wykładu, a nadewszystko dużą wiedzą. Książka posiada przeważnie charakter opisowy. W definicji kolloidów autor zbliża się do Wo. Ostwalda, jakkolwiek nie wszędzie zachowuje jego systematykę. Podział kolloidów na odwracalne i nieodwracalne referentowi nie wydaje się udatnym; należałoby raczej rozróżniać procesy odwracalne i nieodwracalne — taki punkt widzenia byłby zgodniejszy i z definicją „kolloidów“, podaną przez Zsigmondyego, i z obecnym stanem nauki, która nie rozpatruje „kolloidów“, lecz — „stan koloidalny“. W tym sensie „kolloidchemia“ zajmuje miejsce w szeregu nauk jako to: termochemia, elektrochemia, fotochemia itp.

Część ogólną autor poświęca teorii i ogólnym własnościom stanu koloidalnego. W części szczegółowej omawia własności kolloidów nieorganicznych i organicznych.

dr. T. Oryng.

Leonardo Cassuto, Der kolloide Zustand der Materie. Z włoskiego przełożył Joh. Matula. Drezno i Lipsk 1913. Nakładem T. Steinkopffa. Str. 252. Cena 7.50 marek.

Jeszcze jedna cenna praca poświęcona chemii stanu koloidalnego. Książka stoi na poziomie wiedzy współczesnej i ułatwia znakomicie orientację w obfitym materiale doświadczalnym i teoretycznym kolloidchemii. Autor nie wda się w szczegóły; dąży do wypuklenia zjawisk ogólnych i stara się o najdalej idący obiektywizm; swym własnym poglądom poświęca rozdziały osobne (dwa ostatnie).

Po krótkim wstępie; poświęconym pojęciom ogólnym, następują rozdziały: optyczne własności systemu dyspersyjnego; ultramikroskop; stopień dyspersyjności; systemy dyspersyjne i energia elektryczna; ruch Browna; ciśnienia osmotyczne; koagulacja; pęcznienie i żelatynowanie; adsorpcja; czynniki stałości systemów koloidalnych; teorie stanu koloidalnego; przegląd ogólny teorii kolloidów; systematyka kolloidów; wnioski.

dr. T. Oryng.

## WIADOMOŚCI DROBNE.

**Produkcja złota w Surinam w r. 1912.** Na wzór innych państw Guajany produkcja złota w Surinam zmniejsza się. Z 1200 kg., wydobytych w r. 1908 spadła produkcja w roku 1912 na 716 kg.

Produkcja ostatnich 10 lat wynosiła następującą ilość kg.: 682, 801, 1071, 1188, 1105, 1209, 1133, 1081, 957 i 716 kg.

**Konsumpcja potasu w lipcu r. b.** Konsumpcja potasu syndykatowego wykazała plus 800,000 marek w lipcu r. b. Ta zwykła poczytywana być musi, po uwzględnieniu stosunków ogólnych, za zadawalającą.

**Z Baku wywieziono w r. 1912** ogółem produktów naftowych 368,323,961 pudów; a mianowicie: olejów do oświetlenia 85,119,091 p., olejów smarnych 19,407,908 p., lekkich olejów solarowych 2,119,562 p., ciężkich olejów solarowych 3,158,965 p., mazut 206,223,606 p., nafty surowej 50,434,175 p., innych produktów, benzyny, gazoliny itd. 1,860,654 p.

**Kopalnie w hiszpańskiej prowincji Huelva** w roku 1912 rozwinęły się znacznie, a to wskutek wysokich cen na miedź i wskutek stale wzrastającego zapotrzebowania na piryty w Huelva, bogate w siarkę. W roku ubiegłym wydobyto tam: manganu 4,977 t., w cenie 30,150 pez., w 4 kopalniach, obejmujących przestrzeń 30 ha.; żelaza — 102,886 t., w cenie 489,407 pez., w 4 kopalniach, obejmujących przestrzeń 78 ha.; pirytów wreszcie — 3,440,756 t., w cenie 34,994,192 pez., a mianowicie w 72 kopalniach, obejmujących przestrzeń 2,777 ha.

W kopalniach tych pracowało 19,958 robotników. Z jednej tylko kopalni Rio-Tinto wywieziono 1,698,648 t rudy.

Widoki na rok bieżący też są dla kopalni tych korzystne.

**Wszechświatowa produkcja nafty** wynosiła w roku ub. 47,1 milj. ton, wobec 46,1 milj. ton., wydobytych w roku poprzednim. Wzrost produkcji spowodowany jest tem, że Stany Zjedn. Amer. Półn. wyprodukowały o 800,000 ton więcej, niż w roku 1911. Rumunia wyprodukowała o 260,000 ton, Rosya zaś o 110,000 ton więcej, niż w roku poprzednim. Natomiast Galicya wyprodukowała nafty o 275 000 ton mniej, niż w roku 1911 (1,180,566 ton w r. 1913, wobec 1,455,060 ton w r. 1913). Z pośród innych krajów produkujących naftę należy jeszcze wymienić Meksyk; wydobyto tam 2,100,000 ton nafty, a więc o 10% więcej, niż poprzednio. Indie holenderskie, będące z powodu znacznej zawartości benzyny w ropie tamtejszej głównym dostawcą benzyny Europy zachodniej, wykazują spadek produkcji o 10%; dostarczyły one mianowicie 1,502,000 ton w r. 1913, podczas gdy w roku 1911 dały one ropy 1,670,668 t.

**Eksploatacja saletry w Chili.** Ogólna ilość saletry, wy-



dobytej w r. 1911/12 wynosiła 53 324,534 kwintalów (po 46 kg.), wywieziono zaś w okresie tym 54,254,471 kwintalów. Z cyfry tej 18,848,961 kw. posłano do Anglii, 12,837,414 kw. posłano do Niemiec, 10,983,697 do Ameryki Północnej, pozostałość zaś do innych krajów. Konsupecja Chili na saletrę wynosiła tylko 61,000 kwintalów.

**Rynek kauczukowy w r. 1912.** Ubiegły rok w porównaniu z rokiem poprzednim zdradzał tylko nieznaczne wahania w cenach kauczuku, tak że rok ten dla wszystkich zaangażowanych w handlu tym uważany być może za zadowalający. Dowóz gumy ze Wschodu znacznie wzrósł, ale i zapotrzebowanie znacznie poszło w górę, co spowodowaniem jest głównie rozwojem fabrykacji obręczy gumowych.

Wszechświatowa produkcja kauczuku da się ująć w następujących cyfrach:

Amazonas i Brazylia	40,500	ton
Afryka zachodnia	13,800	"
Afryka wschodnia	4,000	"
Meksyk i Ameryka centralna	2,500	"
Plantacje	28,500	"
Guayule	7,000	"
Guma wylugowana z Jelotong	2,700	"

Razem więc wyprodukowano mniej więcej 99,000 ton kauczuku. Do tego dochodzą jeszcze znaczne ilości gumy używanej.

Konsupecja kauczuku da się ująć w następujących cyfrach:

Ameryka i Kanada	47,500	ton
Niemcy, Austria itd.	16,000	"
Anglia	14,500	"
Rosya	9,000	"
Japonia i Australia	1,000	"
Francya	9,500	"
Włochy itd.	1,500	"

Wzrost plantacji kauczukowych wykazują następujące cyfry:

	1913	1911	1910	1909	1908
	akrów	akrów	akrów	akrów	akrów
Ceylon	220,000	210,000	200,000	187,000	180,000
Straits Settlements	680,000	570,000	487,000	370,000	285,000
Indye i Burma	40,000	40,000	30,000	31,000	30,000
Niemieckie kolonie, Samoa, Afryka zachodnia i wschod.	42,000	45,000	45,000	38,000	—

W Meksyku i w Ameryce centralnej zasadzonych jest drzewami kauczukowymi mniej więcej 80,000 akrów, a mianowicie głównie w Castilloa. Ilość kauczuku, przywożonego do Hamburga jest stosunkowo bardzo nikłą w stosunku do olbrzymich ilości przywożonych do Ameryki i Anglii.

**Fabrykacja azotku wapnia 20%go.** Następujące zestawienie, zrobione przez czasopismo „Engrais“, uwidocznia fabrykację azotku wapnia w roku ub. i przewidywaną produkcję na rok bieżący:

	1912 r.	1913 r.
Société des Produits Azotés	Notre Dame de Briançon	7,500 t 7,500 t
Société des Produits Azotés	Martigny (Szwajcarya)	7,000 „ 12,000 „
Bayerische Stickstoffwerke	Trostberg (Bawarya)	15,000 „ 15,000 „
Akt. Ges. für Stickstoffdünger	Westeregeln-Knappsack	15000 „ 45,090 „
North Western Cyanamide Comp.	Odda (Norwegia)	24,000 „ 52,000 „
North Western Cyanamide Comp.	Alby (Szwecya)	15,000 „ 15,000 „
North Western Cyanamide Comp.	Meraker (Szwecya)	— 12,000 „

Stockholm Superphosphate

Johannisfors	—	15,000 „
S-tà per la Fabr. di prodotti Azotati	Terni (Włochy)	24,000 „ 24,000 „
Soc. Piémontaise de Carbure de Calcium	St. Marcel (Włochy)	3,500 „ 3,500 „
Società anonima per la utilizzazzione della forze idrauliche della Dalmazia	Sebenice (Dalmacya)	5,000 „ 5,000 „
Americ. Cyanamide Co	Niagara Falls (Ontario)	24,000 „ 24,000 „
„	Alabama	— „ 24 000 „
Nipon-Tisso-Hirgokabushiki kaisha	Osaka	12,000 „ 12,000 „

**Gaz błotny na Węgrzech.** „Neues Pester Journal“ donosi, że z polecenia węgierskiego ministra skarbu, zostały dokonane na terytorium Mezoseg w Transylwanii wiercenia, w celu odkrycia źródeł gazu błotnego. Wiercenia te, dokonane w kilku punktach, mianowicie w Mezosamson, Meggyes, Barna i Kis-kapus dały dodatnie wyniki. Źródła gazu odkryto na głębokości 200 m. Są one tak obfite, że, jak twierdzi wspomniany dziennik, wydajność ich w ciągu 10—15 lat nie ulegnie zmianie. Wartość cieplna tego gazu ma być równa wartości cieplnej 1100 g węgla śląskiego lub 2 kg lignitu.

Gdyby eksploatację tych źródeł doprowadzić do skutku, to mogłaby ona pokryć całkowicie cały przywóz węgla do Węgier.

Obecna wydajność źródeł (1 500 000 m<sup>3</sup> dziennie) nie jest jeszcze dostateczna, ażeby można przyciągnąć poważne kapitały do ich eksploatacji. Do tego potrzebaby było, ażeby dzienna wydajność wynosiła 2 miliony m<sup>3</sup> gazu. Według zapewnień tegoż dziennika, liczba ta da się wkrótce osiągnąć, a w następstwie tego utworzyć jedno lub kilka przedsiębiorstw finansowych. Podobno już teraz pewna grupa finansistów angielskich pertraktuje w tej sprawie z węgierskim ministrem finansów.

**Alkohol i atrament w Turcyi azjatyckiej.** Według „Bulletin de la Chambre de commerce française“ w Konstantynopolu średni roczny przywóz spirytusu do Bagdadu można ocenić na 100 000 fr.; z czego około 60% dostarczają Niemcy, 25% Austria i 15% Francya, Anglia i Rosya.

Tęgość alkoholu waha się między 90°—95°. Około 75% tego przywozu zostaje użyte na wyrób wódek, reszta do celów farmaceutycznych i na potrzeby domowe.

W ciągu lat ostatnich przywóz atramentu do Smyrny znacznie się powiększył. Wartość tego przywozu szacują na 90 000 fr., z czego 30 000 fr. przypada na samą Smyrnę i 60 000 fr. na wyspy i wnętrze prowincyi smyrneńskiej. Dostawcami są Niemcy, Anglia i Francya. Wyższe gatunki pochodzą z Anglii i Francji.

**Kinematograf w fabryce.** „Le Monde économique“ z 8 lutego r. b. podaje, że jedna z wielkich fabryk amerykańskich zastosowała kinematograf do następującego celu. Robotnika fotografuje się podczas wykonywania przezeń roboty, tak iż każdy ruch jego zostaje utrwalony na taśmie z jednoczesnem zanotowaniem czasu na specjalnym zegarze. Zegar ten posiada jedną tylko wskazówkę, która robi jeden obrót co 6 sek. Takie zegar ustawia się przed robotnikiem. Wraz z pojawieniem się obrazu powyższa wskazówka ukazuje czas, tak, że dokonywa się z łatwością analizy ruchów elementarnych, w celu przeprowadzenia ich syntezy, z pominięciem ruchów zbędnych. Metoda powyższa, wzorowana na gimnastyce rytmicznej, wywołuje przewrót w umiejętnościach rzemieślniczych, opartych na pracy fizycznej. Wyniki mają być znakomite: robota, która trwała przedtem 37 min., może być przy stosowaniu powyższej metody wykonana w ciągu 9 minut. Zarobki miały się też podnieść o 25%, (porów. art. „Amerykańskim syst. pracy“, „Przegl. chemiczno-techniczny“ r. b. str. tyż.).