

GORZELNIK

Organ Towarzystwa Gorzelników Polskich.

Odpowiedzialny redaktor: **Wiktor Syniewski**, asystent Szkoły Politechn.

O oczyszczaniu wódki

Napisał

J. Tuleja

chemik technolog

(Ciąg dalszy).

Pary destylujące nim dojdą do chłodnika muszą po drodze utracić pewną ilość ciepła na ogrzanie przewodów, którymi przechodzą, do temperatury tej, jaką same posiadają. Dlatego też zwyczajnie z każdą destylacją łączy się częściowa deflegmacya. Z początku, zanim przewody zostaną dostatecznie ogrzane, jest ona nawet bardzo znaczna; ale i w dalszym ciągu destylacji nie brak jej nigdy w stopniu mniejszym lub większym, zależnie od tego, czy przewody łatwiej lub trudniej utracają ciepło przez promieniowanie i ochładzanie otaczającym powietrzem.

Chcąc przy destylacji zupełnie wykluczyć deflegmacyę, musiałoby się przedtem wszystkie przewody par ogrzać do temperatury wrzenia płynu destylowanego i utrzymywać je przy stosownej temperaturze przez cały czas destylacji. Takie właśnie ostrożności zachował Sorel przy swych wyżej przytoczonych doświadczeniach. Zatem jego dane mają wartość przedewszystkiem teoretyczną. Rezultaty Gröning'a, wykonane bez wspomnianych ostrożności — zatem z częściową, chociaż nie ze specjalnie zarządzoną deflegmacyą — przedstawiają dane, z jakimi zwykle spotyka się w praktyce. Różnica w rezultatach, względnie diagramach obydwu badaczy, okazuje zarazem najlepiej, jak i w jakich warunkach znaczny jest wpływ takiej nawet słabej deflegmacyi, z jaką się ma zwykle do czynienia przy każdej prostej destylacji.

Pierwsze ulepszenie aparatów destylacyjnych, sięgające czasów bardzo odległych, polegały na zastosowaniu prostej deflegmacyi, osiąganey za pomocą powiększenia powierzchni przewodów, prowadzących do chłodnika i wystawionych na ochładzanie powietrzne. Taki mianowicie cel miały metalowe nasady aparatów destylacyjnych, znane i po dziś dzień pod nazwą hełmów. Do destylacji na bardzo małą skalę w laboratorjach są nawet obecnie powszechnie używane różne urządzenia tego rodzaju, zwane deflegmatorami kulkowymi, między którymi najwięcej używanem jest dell. Le Bel-Henninger'a (zob. fig. 3).

Początkowo ograniczało się chłodzenie urządzeń hełmowych do powietrznego. Z czasem jednak wprowadzono także ochładzanie za pomocą wody, jako znacznie energiczniejsze, a zarazem dające się dowolnie regulować. Znacznie później — mianowicie dopiero w 18 wieku — zaczęło wchodzić w użycie zastosowanie oddzielnych deflegmatorów w postaci nie zupełnie działających chłodników. Do najlepszych urządzeń tego rodzaju należy zaliczyć znane powszechnie talerze deflegmacyjne pomysłu Pistoryusza, wprowadzone po raz pierwszy w r. 1827, a cieszące się do dziś dnia upowszechnionem zastosowaniem w gorzelniach.

Przy wszystkich urządzeniach deflegmacyjnych, tak hełmowych jak i chłodnikowych, odprowadzano dawniej flegmę wprost napowrót do płynu destylowanego. Otóż epokowe znaczenie dla destylacji cząsteczkowej miał pomysł na pozór nie wiele znaczący, — zbierania flegmy oddzielnie i poddawanie jej również oddzielnie, chociaż w tej samej operacji, — napowrót destylacji za pomocą par dalej się wywiązujących z płynu pierwotnego. Na pomysł ten wpa-

dli w r. 1801 dwaj Francuzi, — Edward Adam i Solimani — prawie równocześnie, chociaż niezależnie od siebie.

Zasadę urządzenia ich aparatów przedstawia szematycznie fig. 1. załączonej tablicy. Opis szczegółowy tego zestawienia pomijamy jako łatwo widoczny i zrozumiały z rysunku. Dla ułatwienia wywodów przyjmijmy, że w naczyniu destylacyjnym *A* znajduje się mieszanina alkoholu z wodą.

Pary, wywiązujące się z płynu wrzącego w naczyniu *A*, wchodzą rurką *a* do pierwszego mniejszego naczynia z szeregu takichże, położonych kolejno coraz wyżej. Z początku te pary skraplają się tam zupełnie, a w dalszym ciągu deflegmują się bardzo silnie, ogrzewając naczynie. Kiedy się w pierwszym naczyniu znaczniejsza ilość flegmy nagromadzi, wtedy pary, przyplływające dalej muszą się przedzierać przez warstwę tejże. Rozważmy, jakie będą skutki tego. Flegma ma w każdym razie punkt wrzenia niższy niż płyn w naczyniu *A*, — gdyż, jak to już powyżej zaznaczyliśmy, zawiera ona w każdym razie stosunkowo więcej alkoholu niż płyn pierwotny. Zatem pary z naczynia *A*, przedzierając się przez flegmę, muszą ją zagotowywać, gdyż posiadają wyższą temperaturę. To małe naczynie przedstawia więc niejako oddzielny aparat destylacyjny dla jednej z frakcyi od pierwszej destylacji. Destylacja jest tu tylko o tyle odmienna, że do par, wywiązujących się w tem naczyniu, dołączają się pary, przedzierające się przez flegmę. Pierwsze zawierają stosunkowo już więcej alkoholu, odpowiednio do składu flegmy według tablic Sorela; ale i ostatnie nie przechodzą przez flegmę bez zmiany. Mianowicie ponieważ stykają się z płynem nieco chłodniejszym bardzo dokładnie, więc doznają bardzo skutecznej deflegmacji. W sumie zatem mieszanina tych par, odchodząca do następnego naczynia, wyżej położonego, nie odpowiada wprawdzie składowi według tablicy Sorel'a, ze względu na skład flegmy w pierwszym naczyniu, ale w każdym razie zawiera już znacznie więcej alkoholu jak ta ostatnia. — W drugim naczyniu i dalej w każdym następnym powtarza się to samo.

Jak widzimy zatem, takie urządzenie może zupełnie zastąpić w jednej operacji destylację wielokrotnie, oddzielnie przeprowadzaną.

Ale przy tem urządzeniu, jakieśmy je dotąd opisali, łatwo zrozumieć, że po niedługim czasie wszystkie naczynia zawierałyby flegmę, posiadającą prawie ten sam skład co i pary, uchodzące z naczynia destylacyjnego. Wtedy, rozumie się, działanie opisane stałoby się co najwyżej tylko bardzo nieznaczne. Otóż temu zapobiega się w sposób również bardzo dowcipny, mianowicie przez oddzielną deflegmację. Pary, odchodzące z ostatniego naczynia, przeprowadza się przez dowolny deflegmator (na rysunku — defl. rurkowy) — a flegmę, wytworzoną w tymże, odprowadza się napowrót dołem do ostatniego naczynia. Przytem po zapełnieniu tegoż do powierzchni odpływu rurki *b*, przelewa się flegma do następnego naczynia, niżej położonego. Przypuśćmy że płyn, znajdujący się przedtem w najwyższym naczyniu, nie mógł już być zagotowywany. Ten sam płyn, przerzucony przez dopływającą flegmę do naczynia niżej położonego, będzie tam mógł być zagotowywany, gdyż pary, przychodzące do tego ostatniego, mają temperaturę wyższą. To samo tyczy się każdego naczynia niżej położonego, ze względu na sąsiednie wyższe. Zatem flegma, spływając ciągle na dół zawsze podlega wrzeniu, chociaż jej punkt wrzenia ciągle się podnosi.

Pary, wchodzące do deflegmatora z opisanego systemu naczyń, podlegały przedtem przy należytem działaniu tegoż, — zwłaszcza gdy szereg jego członów jest większy, już tylokrotnie powtarzanej deflegmacji i ponownej destylacji z flegmy, że zwykle odpowiadają one już warunkom, jakie tą drogą są możliwe do osiągnięcia — czyli, wyrażając się jaśniej, — pary n. p. alkoholowe są wtedy już tak skoncentrowane, że po skropleniu poddane ponownej destylacji, dałyby pierwsze frakcyje nie wiele się różniące składem od samego płynu, że zatem przed skropleniem poddane deflegmacji muszą tem bardziej dać flegmę, nie różniącą się prawie wcale składem od samych par. W tym samym wypadku deflegmator

nie może działać skutecznie rozdzielająco i to tak dalece, że ze względu na to działanie możnaby uważać umieszczanie deflegmatora przed opisanym systemem za zupełnie bezcelowe. Z drugiej jednak strony działanie opisanego systemu jest tem skuteczniejsze, im są większe różnice między temperaturami flegmy, spływającej na dół i par, dążących do góry; a to właśnie najłatwiej można osiągnąć, gdy znaczna ilość flegmy bardzo skoncentrowanej szybko płynie na dół. Zatem deflegmator ma tu właściwie znaczenie zasilacza opisanego systemu we flegmę mocno skoncentrowaną, posiadającą niższy punkt wrzenia niż pary. Stanowi on nierozłączną całość ze systemem naczyń i bez tegoż nie miał by rzeczywiście prawie żadnego celu. Dlatego też Francuzi poniekąd zupełnie słusznie nadają mu często nazwę nie deflegmatora w znaczeniu rozdzielacza (analiseur), lecz kondensatora (condenseur).

Przy ciągłym działaniu deflegmatora w czasie destylacji płynie flegma ciągle przez wszystkie naczynia opisanego systemu, więc ostatecznie z najniższego naczynia spływa również ciągle silny strumień flegmy do naczynia destylacyjnego. Flegma ta przy zupełnie należytem działaniu systemu powinna być zawsze więcej skoncentrowana w odniesieniu do składnika lotniejszego — jak pary, destylujące równocześnie z naczynia A. — Porównując to urządzenie z takim, w którym sam tylko deflegmator byłby umieszczony ponad naczyniem destylacyjnym, dojdziemy łatwo, że flegma, spływająca do płynu destylującego, w ostatnim wypadku byłaby znacznie mniej skoncentrowana, ale mimo to pary odchodzące do chłodnika byłyby bez porównania mniej skoncentrowane.

Opisane działanie skombinowane deflegmacyi par i destylacji flegmy nosi nazwę rektyfikacyi, a ów system naczyń ponad naczyniem destylacyjnym, w których się to odbywa — nazwę rektyfikatora. Przejście z tego systemu do kolumn rektyfikacyjnych, będących podstawą w dziedzinie dzisiejszej destylacji i rektyfikacyi jest tak proste, że szkoda słów

na opisywanie tego; wystarczy przyglądać się rysunkowi 2. załączonej tablicy przedstawiającemu w zasadzie wewnętrzną budowę takiej kolumny, aby poznać, że jest to właściwie nic więcej jak tylko połączenie osobnych naczyń w jedną całość ponad sobą.

Jaki jest stan rzeczy w rektyfikatorze w każdej dowolnej fazie destylacji, nie trudno sobie przedstawić. Mianowicie najniższy przedział tegoż zawiera płyn o składzie, odpowiadającym w przybliżeniu składowi par, wywiązujących się równocześnie z naczynia destylacyjnego, jednakże zawsze o stosunku składnika lotniejszego mniej lub więcej przeważającym nad tymże w parach. Każdy zaś następujący przedział, idąc w górę, w tej samej fazie zawiera płyn, posiadający coraz to większy stosunek składnika niżej wrzącego. Jeżeli ilość przedziałów rektyfikatora jest dostateczna, wtedy płyn, wrzący w najwyższym, ostatnim przedziale, dalej flegma spływająca z deflegmatora, jakoteż frakcja destylacji, równocześnie odbierana posiadają skład prawie wcale się nie różniący, lub tylko niewiele. Jeżeli dla danych warunków ilość przedziałów rektyfikatora jest za mała, wtedy rozumie się i deflegmator działa jeszcze wyraźnie rozdzielająco i wtedy też w składzie wspomnianych płynów zachodzą znaczne różnice.

Jak w miarę przebiegu destylacji skład płynu w naczyniu destylacyjnym ciągle ulega zmianie, tak samo też równorzędnie, biorąc pod uwagę jeden dowolny przedział rektyfikatora, znajdziemy, że skład płynu, wrzącego w nim, również nieustannie się zmienia, analogicznie do zmian w naczyniu destylacyjnym.

Dla uwidocznienia opisanych warunków przytaczamy tu szereg obserwacji Barbet'a, wykonanych przy rektyfikacyi surówki na wielką skalę z rektyfikatorem o 34 denkach dziurkowanych.

Czas od początku odpędu	Zawartość alkoholu Tr. %				
	w przedziale kolony, licząc do dołu			we fle- gmie z defle- gmt.	we frakcyi od- bieranej
	3cim	30ym	32gim		
1/4 godz.	79.9	95.4	95.9	96.2	95.7
1 "	88.8	96.2	96.4	96.7	96.3
2 "	90.0	96.4	96.6	96.9	96.8
6 "	89.7	96.6	96.7	96.9	96.8
23 "	88.6	96.5	96.7	96.8	96.9
30 "	86.2	96.7	96.9	96.8	96.9
45 "	0.0	86.0	89.2	93.0	93.7

Inny przykład, wzięty z doświadczeń Sorel'a

	Zawartość alkoholu Tr. %		
	w środku operacji	w póź- niejszej fazie	w innej później- szej fazie
Frakcja odbierana	96.7	96.7	96.0
49 przedział kol.	96.3	96.3	94.3
44 " "	95.9	96.2	87.1
39 " "	95.6	96.0	13.6
34 " "	95.3	95.7	5.4
29 " "	95.0	95.2	3.4
24 " "	94.6	94.4	0
19 " "	94.0	92.7	0
14 " "	93.3	87.4	0
9 " "	92.0	9.7	0
4 " "	87.5	0.5	0
Naczynie destylac.	33.6	0	0

Z tego, cośmy dotąd powiedzieli, wynika samo przez się, że także przez zastosowanie destylacji z rektyfikatorem, choćby najidealniej działającym, nie dadzą się osiągnąć idealne rezultaty, mianowicie zupełne rozdzielenie składników, przynajmniej do granic teoretycznych. Jak bowiem proces rektyfikacji jest właściwie połączonym

*) Pozornie słabsza zawartość w porównaniu z flegmą deflegmatora pochodziła tu od wadliwej konstrukcji chłodnika tego rodzaju, że z poprzedniej destylacji zostało w nim wiele wody, która powoli z frakcjami następującej destylacji odpływała.

wspólnie szeregiem oddzielnych destylacji, tak też rezultaty, dające się pierwszą osiągnąć, są do rezultatów destylacji zwyczajnej analogiczne. I tu tak samo co najwyżej można osiągnąć podział płynu na cały szereg frakcyj dowolnych, co do ich liczby i rozmiaru, a między którymi nie znajdzie się nawet dwóch, nie posiadających najzupełniej żadnych różnic w składzie, chociażby nie dostrzegalnych na pozór. Ale w porównaniu ze zwyczajną destylacją zachodzi tu ogromna różnica pod względem wzajemnego stosunku składników w poszczególnych frakcjach. Na dowód tego wystarczy nadmienić ogólnikowo, nawiązując do przytoczonego już poprzednio przykładu, że podczas gdy tam przez 6-ciokrotnie powtarzaną destylację zwyczajną 10%-owego alkoholu da się osiągnąć w stosunku do pierwotnego płynu bardzo mała ilość alkoholu zaledwie 92%, to przez jedną destylację z rektyfikatorem można oddzielić przeważną ilość alkoholu, zawartą w całej ilości płynu od jednego razu jako przeciętną frakcję 95% i wyżej nawet.

Dotąd była mowa o destylacji mieszanin dwóch ciał płynnych, wzajemnie się rozpuszczających. Z kolei należałoby się zastanowić nad mieszaninami trzech i większej liczby takichże ciał. Ale jak już destylacja mieszaniny dwóch ciał jest przedmiotem bardzo skomplikowanym, tak też nieporównanie jeszcze więcej trudności przedstawia szczegółowe rozwikłanie praw destylacji mieszanin więcej złożonych. Z tego też powodu są i badania w tym kierunku dotychczas bardzo nieliczne. Ale w ogólności można powiedzieć, że wszystkie prawa destylacji mieszanin dwóch ciał ujawniają się także przy destylacji mieszanin więcej złożonych. Prawa te dla mieszaniny pewnych dwóch ciał doznają przez dodanie trzeciego ciała, rozpuszczalnego w nich, tylko pewnych modyfikacji, zależnych od tego, jakby się to trzecie ciało zachowywało pod względem destylacji w mieszaninach raz z jednym a drugi raz z drugim ciałem owej pierwszej mieszaniny. Zatem prawa destylacji mieszanin więcej złożonych można uważać niejako za wypadkową kombinację zachowania się pod względem de-

stylacyi każdego z poszczególnych składników do wszystkich innych z osobna.

Z pomiędzy nadzwyczaj wielu możliwych szczegółowych wypadków mieszanin więcej złożonych weźmiemy pod uwagę tylko dwa, mające dla praktyki spirytusowej wielkie znaczenie.

Naprzód zwrócimy uwagę na takie składniki mieszanin, których zawartość jest bardzo mała, i zwaną jest zwykle śladami ciał. Jeżeli ciało, którego ślad znajduje się w dowolnym płynie jest w tymże w większych ilościach łatwo rozpuszczalne i może z tym płynem być przedestylowane, to ślad jego z takiego płynu nie da się zupełnie usunąć chociażby nawet i wielokrotnie powtarzaną rektyfikacją. To samo tyczy się ciał, wydzielonych z mieszanin drogą destylacyi cząsteczkowej (z rektyfikatorem) jako ciał rzekomo ściśle jednorodnych; mianowicie ciała takie zawsze zawierają minimalne bodaj ślady niektórych ciał, od których zostały oddzielone, — jeżeli oprócz destylacyi nie były użyte inne sposoby oczyszczenia. Przyczyna tego jest łatwo zrozumiała. Jeżeli bowiem pewne ilości dwóch płynów rozpuszczają się wzajemnie łatwo, to wszelkie mniejsze ilości jednego z nich są w takiej samej ilości drugiego zawsze znacznie łatwiej rozpuszczalne, a nigdy trudniej. Ponieważ zaś rozpuszczalność poznaliśmy już jako własność utrudniającą rozdzielenie przy destylacyi, więc łatwo możemy sobie wytłumaczyć trudność oddzielenia ostatnich śladów ciał przez zwiększającą się bardzo rozpuszczalność tychże.

Drugi wypadek szczegółowy, o którym mamy pomówić, jest następujący. W mieszaninie mogą się znajdować ciała wyżej wrzące, rozpuszczone tylko z powodu obecności ciał niżej wrzących. Otóż kiedy w miarę destylacyi zostaną ciała niżej wrzące z płynem odpędzone, wtedy pozostające ciała wyżej wrzące muszą się wydzielać jako w reszcie płynu nierozpuszczalne. Z takim wypadkiem mamy do czynienia przy każdej destylacyi i rektyfikacyi surówki. Mianowicie wydzielanie się olejów fuzlowych przy końcu destylacyi nierozpuszczalnych w wodzie jest skutkiem od-

pedzenia głównych ilości alkoholu, w których fuzle były rozpuszczone.

W tej chwili, kiedy się rozpoczyna opisane wydzielanie się ciał jako nierozpuszczalnych, zachodzi zmiana warunków destylacyi, gdyż wtedy mamy już do czynienia z mieszaniną ciał, nierozpuszczających się wzajemnie.

Przebieg destylacyi mieszanin ostatniego rodzaju jest, jak to już poprzednio wspomniano, najczęściej anormalny, zupełnie niezgodny z poznanemi dotąd prawidłami. Jeżeli nierozpuszczalne ciała mają niższy punkt wrzenia jak płyn główny, wtedy destylują one przy stosownej temperaturze same; i to nie przedstawia nic szczególnego, gdyż płyn główny jest wtedy tylko pośrednikiem ogrzewającym. Łatwo mogłoby się zdawać, że jest to prawidło ogólne. We wszelkich bowiem wypadkach, kiedy ciała nierozpuszczalne wrą wyżej niż płyn główny, powinien ten ostatni odgrywać rolę niżej wrzącego i najpierw sam destylować. W rzeczywistości jednak bardzo często rzecz się ma odmiennie. Znamy mianowicie bardzo wiele takich wypadków, że nierozpuszczalne ciała, nieraz bardzo znacznie nawet bo o kilkaset stopni temperatury wyżej wrzące od płynu głównego, mogą być z największą łatwością przedestylowane przed ostatnim. Wypadki te przedstawiają coś analogicznego do owych, omówionych już przy destylacyi, w której wyżej wrzące składniki mieszanin mogą być oddestylowane przed niżej wrzącymi — ale nie dadzą się do nich zaliczyć, gdyż tamte są skutkiem wzajemnej rozpuszczalności w formie płynu. Teoretycznie są takie wypadki mało zbadane, dlatego też trudno je należycie wyjaśnić. Prawdopodobnie główną rolę odgrywa tu rozpuszczalność takich ciał wyżej wrzących. Jest to tem bardziej prawdopodobne, że są nawet używane tak w laboratorjach, jak i na wielką skalę w przemyśle, sposoby oddzielania i oczyszczania różnych ciał przez t. z. przepędzenie parą wodną, a które wszystkie dadzą się do wspomnianych wypadków zaliczyć. Wystarczy tu nadmienić, że przeróżne roślinne olejki aromatyczne (posiadające zawsze wyższy punkt wrzenia niż woda) otrzymuje

się na wielką skalę przez wyparzanie roślin, dotyczących za pomocą pary wodnej. Tak samo oleje fuzlowe, ogrzewane z wielkimi ilościami wody, lub lepiej bezpośrednio parą wodną, mogą być tak zupełnie przeniesione przez ostatnią, że w naczyniu destylacyjnym pozostanie sama woda. (C. d. n.).

Kilka słów o kartoflach,

z powodu 300-letniej rocznicy wprowadzenia ich do Europy.

skreślił Z. Przyrembel.

Trzy wieki z górą upłynęły od czasu, gdy kartofel, dziś tak powszechnie znany i uprawiany, po raz pierwszy zjawił się na kontynencie starej Europy. Na początku XVI. stulecia z ojczyzny swojej, Peru, został kartofel przywieziony do Hiszpanii, a stąd, podług Bowlesa, miał się dostać do Włoch, Burgundyi i Holandyi. Wkrótce jednak roślina ta została zupełnie zaniedbaną, a to z powodu, że w jej użyciu zaczęto upatrywać źródło różnorodnych chorób, pojawiających się wśród ludzi i zwierząt. Podobny los spotkał kartofle, przywiezione w roku 1565 przez Hawkins'a do Irlandyi z Santa Fé de Bogota. W roku 1585 Franciszek Drake powtórnie sprowadził ziemniaki do Anglii, a Sir Walter Raleigh w 1596 roku zasadził je w swoim ogrodzie, po raz pierwszy w Europie. Równocześnie z Drake'm i Raleigh'em, Hieronim Cardamus sprowadził kartofle do Włoch, gdzie rozpowszechniła się ta roślina pod nazwą „tartufoli“, z której z czasem uformował się prawdopodobnie, wyraz „kartofel“. Następne wieki są szeregiem inauguracyj ziemniaków w poszczególnych państwach Europy: Clusius sprowadza kartofle do Austrii, Parmentier zachęca do uprawy we Francyi; wędruje kartofel z południa na północ, z zachodu na wschód, aż wreszcie na początku bieżącego stulecia zdobywa sobie stanowisko jednej z najpowszechniejszych i najpożyteczniejszych roślin.

Kartofel (*Solanum tuberosum* lub *esculentum*) rośnie dziko w zachodniej części południowej Ameryki, a mianowicie w Peru,

Chili i Meksyku, gdzie znany jest, jako chwast, pod nazwą „papas“.

W Europie kartofel nosi rozmaite nazwy; nazywają go jabłkiem ziemnym, lub gruszką ziemną (franc. pomme de terre, niem. Erdapfel, Erdbirne). W wielu językach ma nazwę, pochodzącą od wspólnego źródłosłowa „patat“, np. angielskie potato, hiszpańskie patata, szwedzkie potäter, portugalskie batata i t. d. W polskim języku istnieje kilka synonimów wyrazu kartofel; w różnych okolicach Polski znane są ziemniaki, jako perki, perełki, gajdy, gajdaki, bulby (Litwa), gule i inne,

Ze stanowiska botaniki ziemniak może być odniesiony do rodziny psiankowatych, według systematu Lineusza zaś, do gromady pięciopręcikowej, rzędu jednosłupkowego.

Już sam fakt, iż kartofel rozpowszechnił się w całej Europie, przemawia za tem, że roślina ta nie jest zbyt wymagającą pod względem warunków klimatycznych i rodzaju gleby. Udając się na każdej ziemi, uprawa kartofli ma ogromnie doniosłe w rolnictwie znaczenie, gdyż może być wszędzie wprowadzona w system rotacyjny, przez co ułatwia ułożenie normalnego płodozmianu. Jakkolwiek powiedziałem, że kartofel udaje się na każdej ziemi i w każdym klimacie, muszę dodać tu jednak słów kilka o specjalnych warunkach, w których ziemniak rozwija się lepiej i uprawa jego daje korzystniejsze rezultaty.

Dla normalnego wzrostu kartofli, najodpowiedniejszym jest klimat umiarkowany więcej suchy, jak wilgotny. Wprawdzie ten ostatni wpływa korzystnie na plenność ziemniaków, za to ujemnie działa na ich wytrzymałość i mączystość. Co się zaś tyczy gruntu, to najodpowiedniejszą pod kartofle jest ziemia gliniasto-piaszczysta, lub piaszczysto gliniasta, głęboka, pulchna, bogata w dawne zasoby nawozowe i spoczywająca na przepuszczalnym podłożu. Gleba orna zwięzła, ciężka, a do tego o nieprzepuszczalnym podglebiu, daje plon, co do jakości kartofli, o wiele gorszy, niż rola gliniasto-piaszczysta. Kartofle, uprawiane na gruntach marglowatych i wapiennych, jak również zbyt wilgotnych, przeważnie podle-

gają różnorodnym chorobom. Jednym z najczęstszych objawów chorobliwych, spowodowanych naturą gleby, jest gnicie naskórka i ospowatość kartofli.

Dr. Kramer przeprowadził w ostatnich czasach cały szereg badań nad zepsutymi ziemniakami i znalazł na nich kilka gatunków bakteryj, z których najszybsze gnienie powoduje t. zw. *Bacillus fluorescens*. Oprócz tego, badania te wykazały, iż zarodki zgnilizny mogą wtargnąć do ziemniaków zarówno przez przestwory międzykomórkowe, jak i przez miejsca skaleczone¹⁾. Oprócz gnicia, złe strony ziemniaków mogą się przejawiać jeszcze w innej formie. Naprzykład nowiny łąkowe i leśne, byle tylko nie zanadto wilgotne, dają obfite zbiory i przytem dużych kartofli, ale kartofle te są zazwyczaj wodniste i bardzo niesmaczne. Grunta czysto piaszczyste dają kartofle niezwykle mączyste, ale zato niewykształcone, drobne i w niewielkiej ilości.

A teraz jeszcze pytanie, jakie kartofle używać do sadzenia i jak je sadzić?

Co do tego, jakie kłęby do sadzenia okazują się najkorzystniejszymi, to według nowej metody Aimé Girard'a²⁾, należy brać kartofle średnie, z pod krzaków zdrowych, najsilniejszych i najplenniejszych. Przekonano się bowiem, że pod każdym krzakiem pewna tylko ilość kłębów daje plony wysokie i mniej więcej równe; są to przeważnie kłęby średniej wielkości, które, według Dra Strecker'a, należy sadzić w rzędy, odległe od siebie o 60 ctm., a odległość między krzakami w jednym rzędzie powinna wynosić 35 ctm., gdyż w tych warunkach osiąga się najlepsze rezultaty³⁾.

Prowadzenie uprawy kartofli w najróżnorodniejszych warunkach klimatycznych i gruntowych, przytem zastosowanie najrozmaitszych sposobów rozmnażania, było powodem wytworzenia się ogromnej ilości odmian tej rośliny. Już w r. 1875 na po-

wszechnej wystawie ziemniaków w Altenburgu były reprezentowane 2644 rodzaje kartofli, a do dnia dzisiejszego ilość ta przeszła liczbę trzech tysięcy. Dziś różnią się ziemniaki:

1. okrągłe (Lärchenkartoffeln),
2. szpiczaste (Hornkartoffeln),
3. długie (Nierenkartoffeln).

Według koloru łupiny odróżniają kartofle białe, żółte, różowe, czerwone, niebieskie; według dojrzewania wczesne i późne, wreszcie, co do użytku, jadalne, gorzelnicze i karmowe. Każda odmiana ziemniaków ma swą własną nazwę i różni się od innych swym składem chemicznym. Dobry kartofel posiada przeciętnie następujący skład:

wody	75.0%
ciał azotowych	2.1 „
skrobii	20.7 „
drzewnika	1.1 „
tłuszczu	0.2 „
popiołu	0.9 „
	100.0%

Takim jest skład przeciętny kartofli; jednak tak zawartość skrobii, jak i ciał innych, może być różna, wahająca się przytem w pewnych granicach. Ilość skrobii waha się pomiędzy 10 a 30%; ilość ciał azotowych — pomiędzy 1.6, a 3.1%; oczywiście, że i zawartość ciał innych będzie się również zmieniać. — Stale daje się spostrzegać, iż przy większej ilości skrobii w kartoflach, zmniejsza się zasób proteinów. Z ogólnej ilości ciał azotowych, zawartych w kartoflu, około 70% występuje w postaci białka, reszta zaś w formie amidów, które, choć posiadają mniejszą wartość odżywczą, niż białko, stanowią jednak dobry pokarm azotowy dla drożdży. Najbardziej rozpowszechnionym amidem w kartoflach jest asparagina. Z pomiędzy glikozydów zasługuje na wzmiankę solanina, ciało trujące, zawarte głównie w młodych pędach kartoflowych, a którego ilość na wiosnę często wynosi 0.035%. W dziko rosnących odmianach tej rośliny, ilość

¹⁾ Gazeta rolnicza 1895. Nr. 7. Zaraza kartofli i jej przyczyny, p. C. Godeffroy.

²⁾ G. Plewako. Intenzywna uprawa kartofli metodą Aimé Girard, Warszawa 1894.

³⁾ Ziemianin 1894 r. str. 135.

solaniny bywa daleko większa i dochodzi do 0.35%⁴⁾.

Najważniejszym składnikiem kartofli jest skrobia, powszechnie mączką, lub krochmalem zwana. Skrobia kartoflana za pomocą mikroskopu może być łatwo od innych rodzajów krochmalu odróżniona, przedstawia się bowiem w postaci ziarek dośrodkowo warstwowanych, rozchodzących się falowato od punktu, ekscentrycznie położonego, przytem każde ziarnko skrobii otoczone jest cieniutką błonką drzewnika, a te ziarnka, wspólnie z zarodnią i sokiem komórkowym wypełniają komórkę kartoflową.

Ze stanowiska chemicznego, skrobia należy do błonników. Według badań Nägelego⁵⁾, jest ona mieszaniną kilku izomerycznych połączeń; w przeważnej części składa się skrobia z granulozy, w mniejszej zaś z substancyi, podobnej do błonnika i dlatego błonnikiem skrobiowym zwanej. Pod wpływem słodu zamienia się skrobia na dekstrynę i maltozę, z tych zaś produktów, przez ich fermentacyę z drożdżami, powstaje wyskok według zrównania:



Ta reakcyja jest główną zasadą procesu gorzelnictwa, a kartofel, zawierający znaczną ilość skrobii, jednym z najbardziej w tem przemyśle stosowanych materiałów. Oprócz tego jest kartofel prawie wyłącznym produktem, z którego w środkowej Europie wyrabiają krochmal.

Ważną zatem, jak widzimy, rzeczą jest, znać zawartość skrobii w pewnej odmianie kartofli, a osiągnąć to można przez dokładne przeprowadzenie analizy technicznej. Przy analizie kartofli oznacza się zwykle zawartość wody, skrobii, ciał azotowych i ciał mineralnych, w fabrykach jednak porzeczają na oznaczeniu samej tylko skrobii.

Zawartość skrobii może być znaleziona mechanicznie lub chemicznie. Pierwszy sposób polega na określeniu c. gatunkowe-

⁴⁾ Encyklopedia rolnicza T. V. Kartoffel. Dr. T. Kowalski i L. Górski.

⁵⁾ W. Nägeli. Beiträge zur näheren Kenntnis des Stärkegruppe.

go badanych kartofli, co można skutecznie za pomocą wag systemów Fesca, Hurtzig'a, Schwartzego a najczęściej Reimann'a, lub też używając aparatu Stohmann'a; badania zaś chemiczne przeprowadza się albo podług metody Franke'go i Maerker'a albo też podług Faulenbach'a⁶⁾. Sposób mechaniczny jest mniej dokładny od chemicznego i różnica między rezultatami, otrzymanymi na obydwu drogach, często wynosi blisko 2%, ze względu jednak na szybkość, z jaką mechaniczne oznaczenie przeprowadzone być może, jest ono przeważnie po fabrykach stosowane. Za normalne gorzelnicze kartofle przyjmuje się odmiany, zawierające 18% mączki.

Co się tyczy produkcji kartofli w Europie, to przedstawia się ona w nader pokaznych liczbach. Tak n. p. w Niemczech w roku 1885 zebrano 27,953.643 ton kartofli; jeśli dodamy przytem, że liczba ta od r. 1880 do 1885 wzrosła o 8.487.401 ton, to te statystyczne dane chyba dostatecznie nas upewnią o ważności stanowiska, jakie kartofel zdobył sobie w Europie.

Sterylizacya drożdży za pomocą elektryczności.

P. Moller, wiedeński chemik, opatentował niedawno sposób przyrządzania drożdży przy zastosowaniu prądu elektrycznego do ich sterylizacyi. Sposób ten ma według p. Mollera zastąpić w zupełności ukwaszanie zacierku pod drożdże i ma przytem mieć tę wyższość nad dotychczasowym sposobem że umożliwia przyrządzenie drożdży zupełnie wolnych od obcych fermentów.

Przyrządza się drożdże jak następuje: Po zecukrzeniu zacierku schładza go się do 15—18° C. i poddaje równocześnie działaniu prądu elektrycznego o 5 amperach, który ma zabijać wszystkie bakterye i ich zarodki, jakie się do zacierku dostały ze słodem lub z otaczającego powietrza. W tym celu wlewa się zacierek do kadki, na której dnie leży metalowa płyta cynkowa lub glinowa, połączona z jednym biegunem źródła elektryczności, podczas gdy drugi

⁶⁾ Patrz Maerker. Spiritusfabrikation.

biegun jest połączony z inną płytą metalową, zawieszoną w zacierze. Można zamiast tej ostatniej płyty użyć też węża, chłodzącego zacier.

Matkę, pochodzącą z poprzednio przyrządzonego zacieru, poddaje się również działaniu elektryczności celem zabicia ewentualnie znajdujących się w niej bakteryj.

Napięcie prądu używanego wynosi od 3—7 amperów, stosownie do jakości drożdży; okazało się bowiem, że rozmaite rasy drożdży są niejednakowo wrażliwe na działanie prądu. Istnieją i takie gatunki, które w chwili, gdy bakterye giną, są też już zabite.

Sterylizowaną matkę wlewa się do zacierku i podczas fermentacji przepuszcza również prąd przez drożdże.

Biegun ujemny znajduje się teraz nie w bezpośrednim zetknięciu z drożdżami, rozszaniami w płynie fermentującym, lecz jest umieszczony w porowatym naczyniu glinianem, niedopuszczającym drożdże.

Część ekonomiczna.

* **Wywóz spirytusu z Odessy w roku 1895.** W ciągu roku wahała się cena spirytusu wywożonego z Odessy za granicę dość znacznie gdyż za 100^o spirytusu płacono od 1.275 rs. do 1.675 rs. Najniższe ceny były w grudniu 1895.

Wywieziono:	1895	
do Turcyi	42,403.000	stopni
do Bułgaryi	3,182.000	"
do Egiptu	1,435 000	"
do Grecyi	550.000	"
do Wschodniej Syberyi	3,468 000	"
Razem	51,048 000	stopni
	1894.	
do Turcyi	35,872.000	stopni
do Bułgaryi	11,276.000	"
do Egiptu	1,916.000	"
do Grecyi	416.000	"
do Wschodniej Syberyi	3,910 000	"
Razem	53,390.000	stopni

Wywóz do Bułgaryi zmniejszył się głównie wskutek stosunków politycznych, zato spirytus rosyjski zdobył sobie znaczny odbyt w Turcyi, zwłaszcza w Konstantynopolu, Smyrnie i na wyspie Samos, gdzie robił znaczną konkurencyę spirytusowi niemieckiemu.

* **Wywóz spirytusu w Rossyi.** Według świeżo ogłoszonych danych oficjalnych, wywóz spirytusu za granicę w przeciągu czasu od dnia 13. stycznia do dnia 13. października 1896 roku wyraża się w 1,227 885 wiadrach spirytusu bezwodnego wobec 1,439.151 wiader, które wywieziono w tym samym okresie czasu w r. 1895 i 1,819.090 wiader w r. 1894. Spirytusu rektyfikowanego wywieziono w ciągu pierwszych 9 miesięcy r. b. 341.791 wiader, czyli 109.671 wiader mniej, niż w roku zeszłym i o 13.322 wiader więcej, niż w roku 1894. Z poszczególnych komór nadgranicznych, przez które przewożono spirytus, najwięcej szło go przez Libawę, a mianowicie 459 342 wiader; następnie idą Odessa, przez którą przewieziono 312.978 wiader, i Rewel, który przepuścił 108.849 wiader.

Rozmaitości.

* **Przyszły monopol wódczany w gub. Królestwa Polskiego.** Niedawno odbywały się w Warszawie narady komisji pod przewodnictwem zarządzającego opłatami akcyznymi gub. warszawskiej i siedleckiej z udziałem przedstawicieli ministryum finansów i okręgów akcyzowych w kwestyi zaprowadzenia monopolu wódczanego.

Na tem posiedzeniu zwrócono przede wszystkim uwagę, że jeden skład, budujący się na Pradze, nie wystarczy na potrzeby Warszawy. Dlatego postanowiono nabyć kilka pierwszorzędných zakładów wódczanych w Warszawie. aby urządzić w nich składy do rozlewania trunków w różnych punktach miasta.

Komisya zdecydowała nadto zmienić granice okręgów akcyzowych w zakresie zarządu opłat gub. warszawskiej, siedleckiej i części piotrkwskiej. Takich okręgów jest obecnie sześć, a mianowicie; 1-szy i 2-gi znajdują się w Warszawie, 3-ci w Włocławku, 4-ty w Siedlcach, 5-ty w Łukowie i 6-ty w Białej. Postanowiono tedy, że pierwszy okręg obejmować będzie wyłącznie Warszawę, a powiaty warszawskie, oraz rawski gub. piotrkwskiej przejdą do 2-giego. Nadto uchwalono utworzyć jeszcze jeden okręg dla powiatów i siedziba jego utworzyć w Skiernewicach.

Wszystkich sklepów rządowej sprzedaży trunków będzie w Warszawie 50 do 70. Sprzedaż powierzona zostanie tak. zw. „sidielcom“, osobom, mianowanym przez skarb. Osoby te obowiązane będą złożyć kaucyę, której będą 3 kategorye: pierwsza 500 rubli, druga 300 rub., trzecia 175 rub. „Sidielcy“ otrzymywać będą pensyę w sumie 400—900 rubli rocznie, przyczem otrzymują mieszkanie przy sklepie, opał i światło. Sklepy otwarte

będą od 7-mej rano do 11-tej wieczorem prócz świąt, kiedy otwarcie nastąpi o 1-szej w południe.

Do sprzedaży trunków w sklepach dopuszczane będą także kobiety. Sprzedaż dokonywać się będzie tylko do „domów“ w szklanych naczyniach, podług ceny, oznaczonej na etykiecie. Prócz trunków „sidielcy“ będą mogli na swój rachunek sprzedawać wyroby tabaczne, materiały piśmiennie it. p., ale nie wolno im sprzedawać artykułów żywności.

Restauracye utrzymane będą bez zmiany, z tą jednak różnicą, że liczba ich zostanie ściśle ograniczona i że pozwolenia otrzymają tylko osoby z reputacją bez zarzutu, za zgodą władz gubernialnych i akcyzowych. Restauracye takie zaopatrywać się będą w trunki ze składów rządowych. Trunki te muszą być sprzedawane podług cen, na etykietach oznaczonych, bez wszelkich dodatków. Restauracye takie, którym nie wolno sprzedawać trunków na kieliszki, otrzymywać będą od skarbu wynagrodzenie w rozmiarze 25—40 kop. za każde sprzedane wiadro wódki. Rachunki dokonywać się będą w końcu roku. Sprzedaż piwa w restauracyach nie ulegnie żadnej zmianie. Patenty restauracyjne będą tańsze od obecnych, ale norma ich nie została jeszcze oznaczona.

Skład osobisty zarządu akcyzowego nie ulegnie zmianie. Sklepy będą wynajmowane podług cen, ściśle oznaczonych przez ministerium finansów. (*Gazeta Handl.*)

*** Monopol wódczany w Rosyi.**
W pismach rosyjskich czytamy, że w r. 1900 wprowadzona już zostanie państwowa sprzedaż trunków w całym Cesarstwie.

*** Monopol spirytusowy w Bułgarii.**
Na wzór Rosyi zamierza Bułgaria zaprowadzić u siebie monopol wódczany. Temu sprzeciwiają się rządy Austrii i Węgier, gdyż ucierpiałby przez to nasz handel spirytusem. Jest to jeden z punktów spornych, który przeszkadza ugodzie handlowej z Bułgarią.

*** Monopol wódczany na Kaukazie rosyjskiem.** W ministerium finansów powstał projekt wprowadzenia od roku przyszłego rządowej sprzedaży trunków w północnym Kaukazie i w kraju zakaukaskim. Obecnie zasiągnięto w tej kwestyi zdania zarządzających opłatami akcyznymi odpowiednich guberni. Ogólne zaprowadzenie monopolu rządowego zamierzaniem jest, według informacji „*Birż. Wied.*“, w r. 1900.

NADEŚLANE.

Ważne dla chodowców bydła opasowego!

Dzisiaj, kiedy chów bydła w naszym kraju stoi na tak wysokim stopniu rozwoju i przybiera coraz szersze rozmiary, nieobojętym jest dla każdego chodowcy wszelki wynalazek praktycznie zastosowany w gospodarstwie dla ochrony i zdrowia swego bydła.

Do tych wynalazków należy niezaprzeczenie przyrząd kauczukowy, który się znajdować powinien w każdej stajni, gdzie stoi bydło opasowe, nieradko bowiem zdarza się przy karmie bydła kartoflami zadławienie się bydłęcia, a przyrzędem, który jest pod ręką usuwa się z łatwością niebezpieczeństwo.

Również niezbędnym, a bardzo ważnym środkiem zaradczym przy wzdęciu się bydłęcia jest przyrząd, który w podobnym wypadku wprowadza się przez kanał pokarmowy do żołądka bydłęcia i za pomocą tłoka wypompowuje się tamże nagromadzone gazy. Rezultat jest prawie zawsze zadowalniający.

Oprócz wyżej wspomnianych przyrządów, które zawsze w najlepszym gatunku tylko prowadzę, polecam jeszcze przy tej sposobności i inne artykuły niezbędne w gospodarstwie i przy chowie bydła, a mianowicie: Trokary, Clystryry cynowe i Lejki gumowe dla bydła. Nożyce do strzyżenia owiec i koni, Sól glauberską i kamienną, Fluid Kwizdy dla koni, Proszek Korneuburski, Kwas karbolowy, Krezolinę, Lysol, Proszek jodoformowy, Jutę zwykłą, karbolowaną i jodoformowaną, Szczotki i zgrzebła dla koni i bydła itp. itp.

Wszelkie inne artykuły objęte specjalnym cennikiem utrzymuję zawsze na składzie po cenach najprzystępniejszych.

ALOJZY HÜBNER

Lwów, Rynek l. 38.

Nowy nakład szczegółowego cennika mego opuścił druk i jest do dyspozycji szanownej P. T. Publiczności.

Przewodnik adresowy.

Kompletne urządzenia gorzelń, parniki, zaciernie i kadzie chłodzące, peryodyczno i ciągłe aparaty destylacyjne.

Novák i Jahn, Praga-Bubna.

Firma trudni się specjalnie, wyrobem powyższych urządzeń.

E. Bredt i Ska, Ottynia.

Ferd. Dolainski & Comp Wiedeń.

H. Cegielski Poznań.

L. Zieleniewski, Kraków.

E. Leinhaas, Freiberg, Saksonia.

J. Quissek i Geppert, Bielsk.

F. Ringhoffer, Praga.

D. Wachtel, Wrocław (Breslau), fabryka maszyn, poleca się do urządzania gorzelń i fabryk krochmalu

J. Grüner. Sokal.

Kotły parowe, maszyny parowe, pompy, rezerwoary, armatury i t. p.

Novák i Jahn, fabryka maszyn, Praga-Bubna.
Emil Twerdy. Bielsk koło Białej.

Wyroby powroźnicze.

Towarzystwo powroźnicze w Radymnie.

Armatury.

E. Wajdowski i Syn, Lwów ul. J. Bema 17.

Handle żelaza.

Piotr Chrzastowski, Lwów, pl. Kapitulny 1.

Fabryki smarowidła do maszyn.

B. Aksler w Drohobyczu.

Dom komisowy dla bydła.

T. Romaszkan we Wiedniu, Wassergasse 23.

Drożdże dla gorzelń.

K. Bałaban, Lwów, Halicka 23.

Drobne ogłoszenia.

Za ogłoszenia w tej rubryce płaci się po 2 ct. od wyrazu).

200 korcy

kartofli rozplodowych

(wysokoprocentowe gatunki)

jest do sprzedania loco stacya Chodorów.

Zgłoszenia przyjmuje administracya „Gorzelnika“.

GORZELANY - REKTYFIKATOR

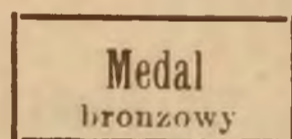
z kilkuletnią praktyką, posiadający chlubne świadectwa z dużych parowych gorzelń

poszukuje posady.

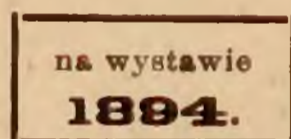
Może przyjąć miejsce pomocnika w głębi cesarstwa, w gorzelnii połączonej z rektyfikacją.

Oferty przyjmuje

J. Czerwiński, Warszawa ul. Zimna 4.



Światło elektryczne



i siłę przenośną

urządza dla wszelkich zakładów przemysłowych jako to: gorzelni młynów, tartaków wodnych i parowych, również urządza dzwonki elektryczne, telefony, gromochrony i t. p. po cenach o wiele niższych jak fabryki zagraniczne,

fabryka dynamomaszyn

JANA KOLBUSZEWSKIEGO w Bełzie.

Wyjaśnień udziela odwrotną pocztą.

Fabryka

TŁUSZCZÓW i SMAROWIDEŁ

Bazylego Akslera

w Drohobyczu

poleca dla gorzelń smarowidła do osi żelaznych i drewnianych, oleje do maszyn i t. p.

Cenniki wyśle na żądanie.

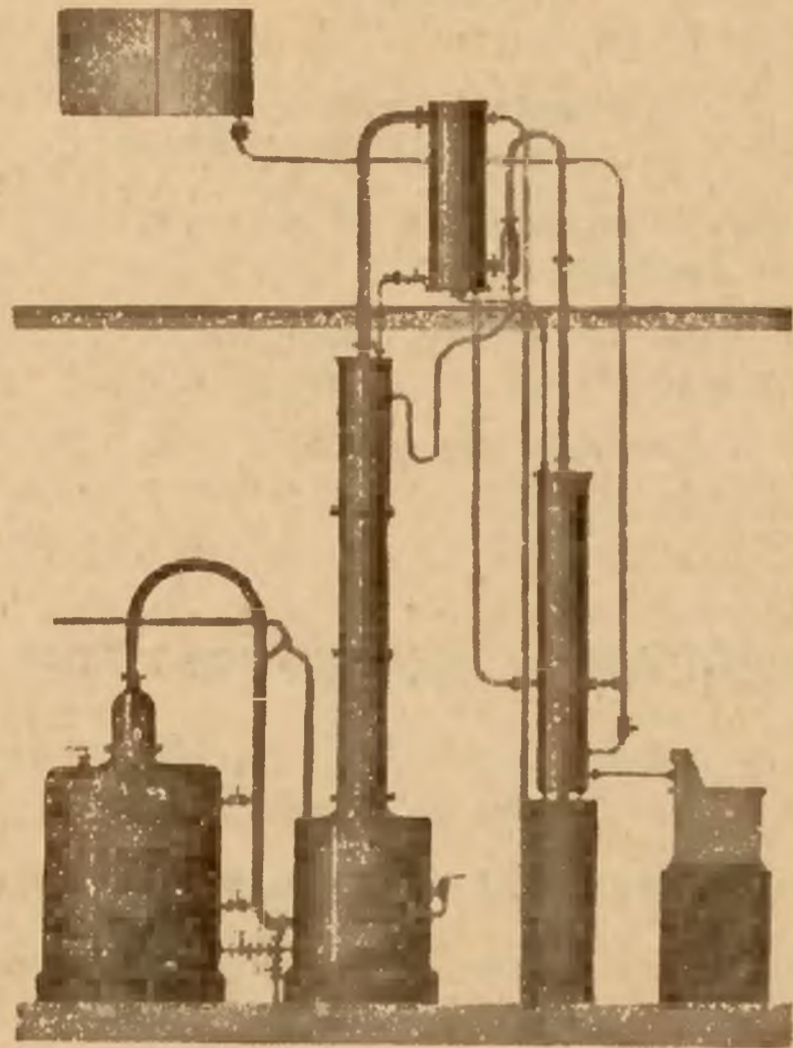
Towarzystwo powroźnicze w RADYMNIE

poleca swoje wyroby **powroźnicze i sieciarskie**. Cenniki na żądanie gratis i franko.

August Schumann Syn i Spółka

Lwów — Dworzec — Błonie 18.

Fabryka założona w roku 1852. — Listy pochwalne i srebrny medal rządowy z r. 1870



Rekonstruuje i urządza, **Gorzelnie, Browary, Rafinerye, Wodociągi, Wykonuje kotły parowe i aparaty gorzelniane** każdego rozmiaru i systemu, **Rezerwoary żelazne na spirytus itp. POMPY i STUDNIE, Wszelkie wyroby z miedzi i mosiądzu.**

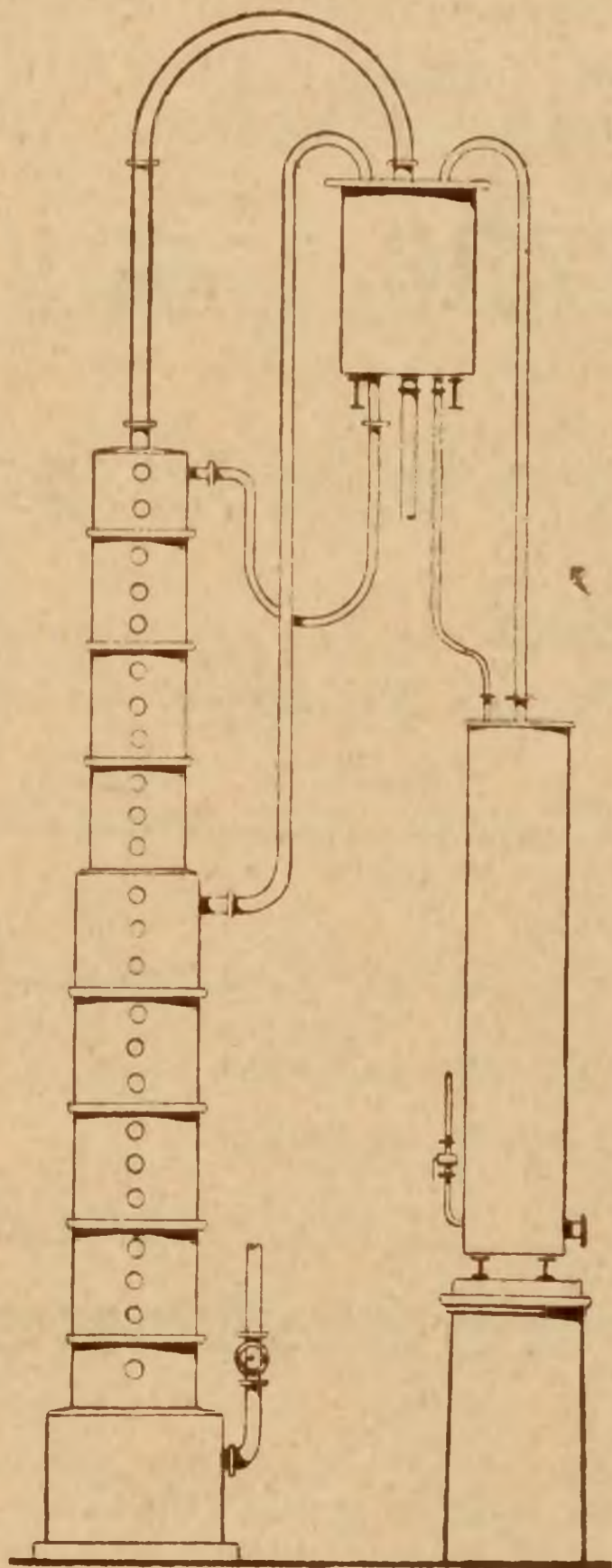
Przyjmuje wszelkie reperacye.

☛ **Kosztorysy i cenniki na żądanie bezpłatnie.**

Adres telegraficzny:

AUGUST SCHUMANN, Lwów.

Telefon Nr. 110.



JAKOB GRÜNER

Fabryka wyrobów metalowych i kotlarnia
w Sokalu

urządza:

całkowite gorzelnie rolnicze

podejmuje się wszelkich rekonstrukcyj starych gorzelnii
i dostarcza:

☛ **KOTŁY PAROWE** wszelkich systemów

☛ **PARNIKI HENZEGO**

☛ **PŁUCZKI do KARTOFLI** ☛

☛ **KADZIE ZACIERNE** własnego, jakoteż innych systemów z przyrządami do chłodzenia i rozdrabniania zacieru.

Rezerwoary na spirytus i wodę

Aparaty odpędowe ciągłe i peryodyczne.

— **P O M P Y** do wody, zacieru i spirytusu —

MASZYNY PAROWE

Wykonuje wszystko jak najsumienniejsz po i najtańszych cenach.

J. Tuleja,
O oczyszczaniu wódki

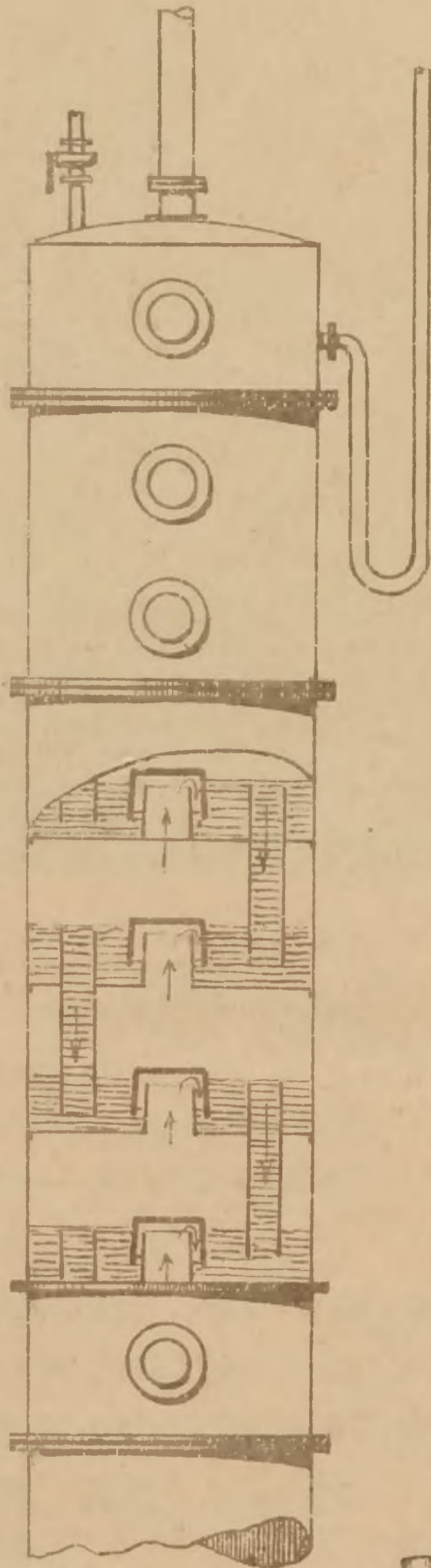


fig. 2.

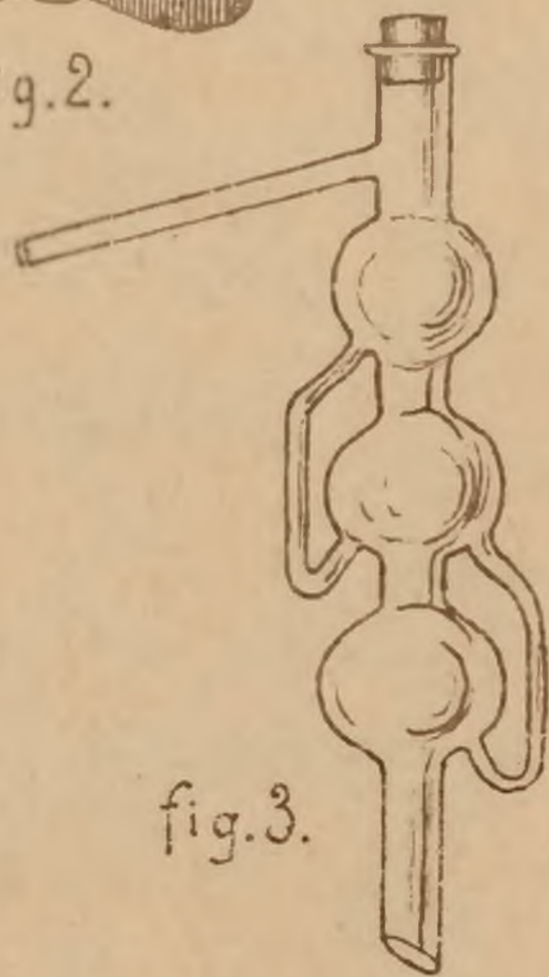


fig. 3.

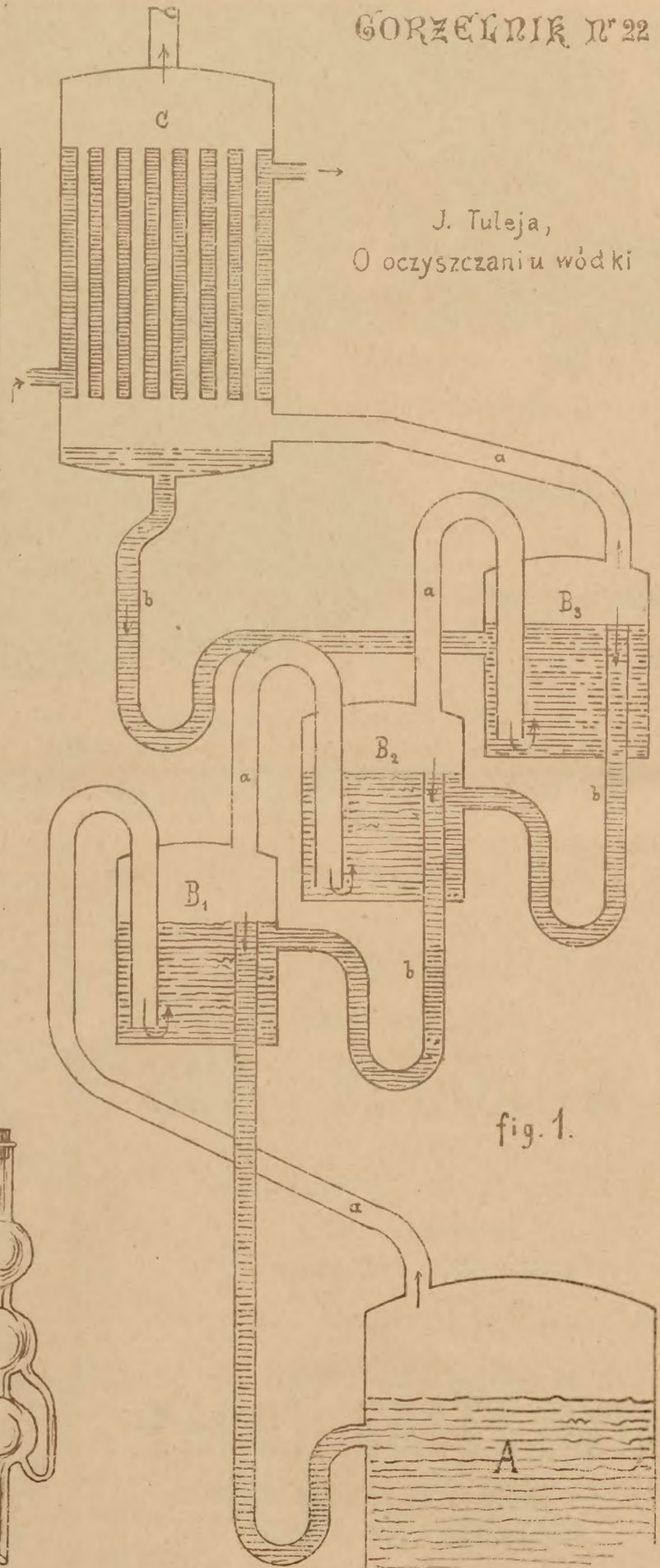


fig. 1.



GORZELNIK

Czasopismo

poświęcone

przemysłowi gorzelniczemu.

Organ Tow. Gorzelników Polskich

we Lwowie.

Odpowiedzialny redaktor: **Wiktor Syniewski**, asystent Szkoły Politechnicznej.

TREŚĆ: O oczyszczaniu wódki. — Kilka słów o kartoflach. — Sterylizacja drożdży za pomocą elektryczności. — Część ekonomiczna. — Rozmaitości. — Nadesłane. — Ogłoszenia.

Wychodzi we Lwowie

dwa razy na miesiąc

i kosztuje wraz z przesyłką pocztową:

W Austro - Węgrzech:

Rocznie 6 złr.

Półrocznie 3 złr.

W Rosyi:

Rocznie 4 rs.

Półrocznie 2 rs.

W Niemczech:

Rocznie 8 mk.

Półrocznie 4 mk.

Redakcja i Administracja

Lwów

ul. Sadownicka l. 23.

Kwas fluorowodorowy

Dra Effronta

SÓL FLUOROWA

specjalnie

dla gorzeń sporządzone

dla wprowadzenia

sposobu Effronta

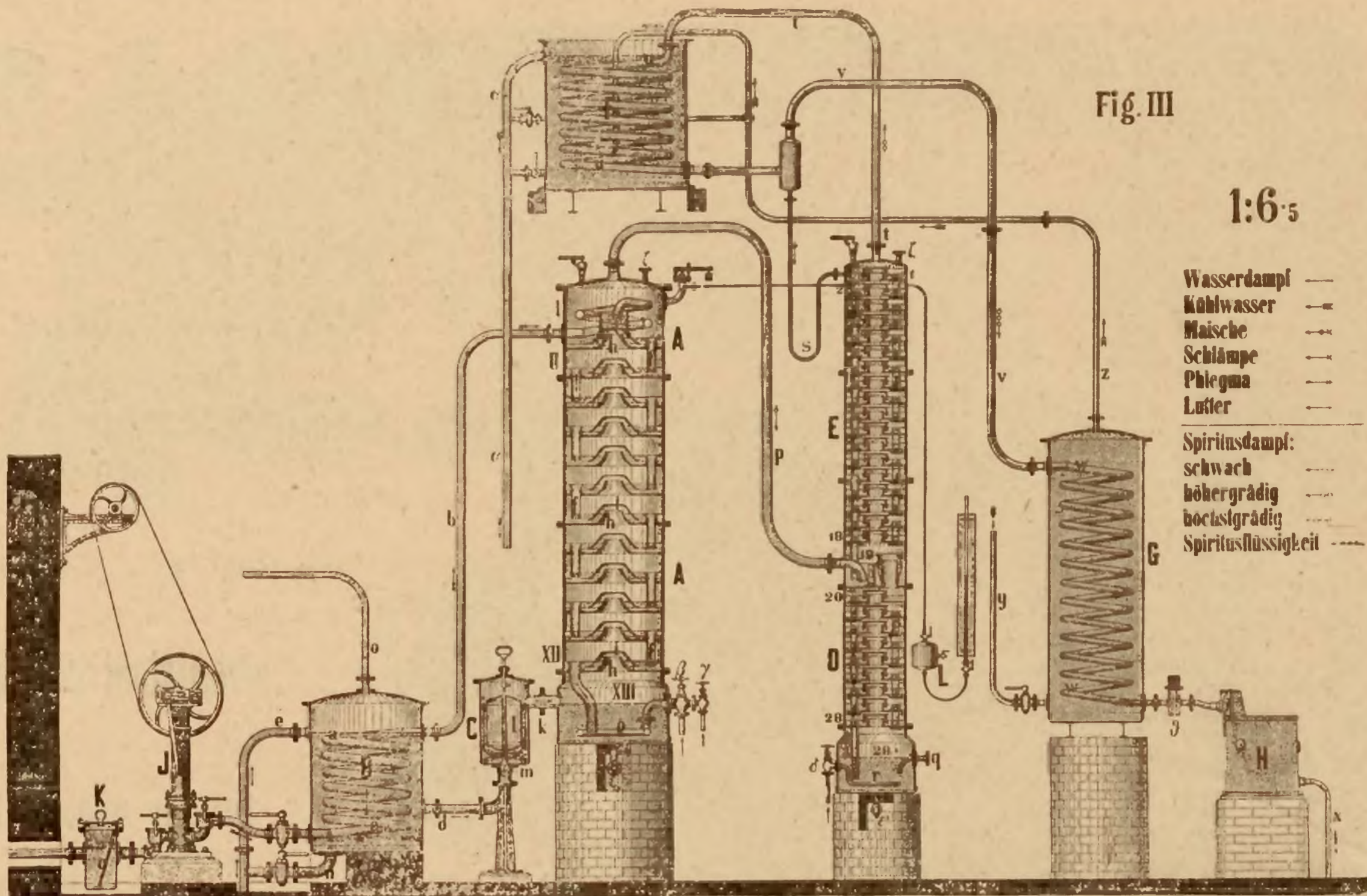
dostarcza jak najtaniej

Fabryka chemiczna Donaufeld

KAROL ROSENZWEIG

Reprezentant towarzystwa „Société Générale de Maltose“

WIEN I., GETREIDEMARKT 14.



FERDYNAND DOLAINSKI & Comp.

Wien X. Simmeringerstrasse 179.

C. k. uprzyw.

Fabryka maszyn i wyrobów metalowych

oraz KOTLARNIA.

Specyjalna fabryka dla *kompletnych urządzeń*

Gorzeln rolniczych i fabrycznych,

Rafinerij spirytusu

oraz

fabryk drożdży prasowanych.

Kontrolne aparaty miernicze, najlepszy ze wszystkich w użyciu będących systemów.

Kompletne urządzenia

GORZELŃ ROLNICZYCH

przrzędy do rektyfikowania spirytusu

kotły parowe, rezerwoary żelazne
na spirytus, kadzie zacierne, parniki,
pompy,

całkowite urządzenia rzeźni, miedziane i żelazne kotły do warzenia piwa, pompy dla piwa i chłodniki, kadzie na brzeczkę piwną, przrzędy do chłodzenia piwa i

MASZYNY PAROWE

urządza sumiennie i dostarcza po

najniższych cenach

Fabryka wyrobów metalowych

Jana Ochsnera

w BIAŁEJ koło Bielska (Galicya).

F. RINGHOFFER
fabryka maszyn,
odlewnia, kotlarnia
oraz
fabryka wyrobów metalowych i miedzianych
w **SMICHOWIE** koło Pragi (Czechy)
poleca się do dostarczania
wszelkich maszyn, aparatów
i urządzeń
dla
GORZELŃ
i rafinerji spirytusu.
Zastępca dla Galicyi
Władysław Niemcewicz
inżynier cyw. z upoważnieniem rządow.
Lwów
ulica Sokoła 1. 1.

C. k.  uprzyw.

FABRYKA MASZYN

Odlewnia żelaza i metali

pod firmą

L. ZIELENIEWSKI w KRAKOWIE

poleca jako swoją specjalność:

Kotły parowe skowane stałe i przewoźne *)

Maszyny parowe różnej wielkości *).

Kompletne urządzenia i rekonstrukcje gorzelń.

Rezerwoary na spirytus i wodę. — Pompy wszelkiego rodzaju etc.

Powiększwszy znacznie **ODLEWARNIE** wykonuje szybko wszelkie odlewy podług rysunków i modeli własnych lub nadesłanych.

Cenniki i kosztorysy darmo i franko.

*) Odznaczone na wystawie krajowej we Lwowie w r. 1894. dyplomem honorowym c. k. Ministerstwa handlu.

*) Złotym medalem Izby handlowych.

Pierwsze galicyjskie
Towarzystwo Akcyjne Budowy Wagonów i Maszyn
 w **SANOKU**

przedtem

Kazimierz Lipiński

buduje jako specjalność kompletne urządzenia

GORZELŃ, DESTYLARNI SPIRYTUSU,

magazynów, browarów, cukrowni i innych podobnych zakładów przemysłowych.

Fabryka posiada osobny oddział dla budowy tych aparatów, zaopatrzone we wszelkie potrzebne narzędzia mechaniczne i pozostający pod kierownictwem inżyniera specjalisty.

Fabryka podejmuje się wykonania planów odnośnych budynków, jak nie mniej dostarcza pojedynczych przedmiotów jak :

MASZYN i KOTŁÓW PAROWYCH

Parników

Kadzi zaciernych chłodzących

Aparatów destylacyjnych

systemu Pistoriusza i kolumnowych, tak zwyczajnych jak i ciągłych, dalej

Pomp i rezerwoarów na spirytus
i t. d.

Osobny oddział budowy wagonów

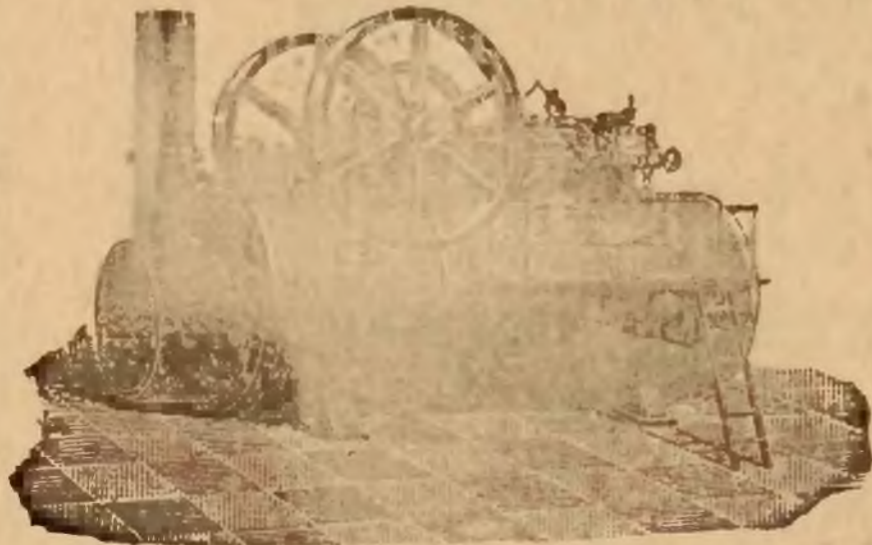
dostarcza cystern do transportu spirytusu lub melasy, specjalnych wagonów do transportu piwa itp.

UMRATH & COMP.

Fabryka maszyn, odlewnia żelaza i kotlarnia

PRAGA-BUBNA.

Filia we Lwowie pod własną firmą, ul. Gródecka l. 61.



LOKOMOBILE do 60 koni siły jedno-
 i dwu-cylindrowe oraz syste-
 mu Compound, przewoźne jak też stałe, na *kotle*
lokomotywowym oraz na *wyciągalnym* kotle
 rurowym dostarczają pod gwarancją doskonałego
 wykonania.

Ilustrowane cenniki wyśła się franko.

Największem i najznacniejszym czasopiśmie fachowem
 Austro-Węgier, wychodzącem w niemieckim języku jest
 w r. 1851 założone, wychodzące we środę i sobotę w for-
 macie folio, o bogatej treści, bogato ilustrowane i elegancko
 wydane nadzwyczaj rozpowszechnione czasopismo:

WIENER LANDWIRTSCHAFTLICHE ZEITUNG

Redaktorowie: **Hugo H. Hitschmann, Joh. L. Schuster**
 i **Adolf Lill.**

Pismo ma bardzo wielu wyborowych współpracowników.
 Każda gałąź rolnictwa jest uwzględniona. Bogata część inse-
 ratowa. Dla pracodawców prośby o posady, dla szukających
 posad, wolne posady w wielkiej ilości. Cena na kwartał
 zhr. 3., dla Niemiec zhr. 3.25, dla reszty zagranicy zhr. 3.50
 Okładki po 1 zhr. Anonsy po 5 ct. od szpalty i milimetra.

Hugo H. Hitschman's Journalverlag, Wien, I.

Dominikanerbastei 5.

Patenty,

Marki ochronne i ochronę wzorów tak w kraju jak
 i zagranicą, wyrabia

Ingr. V. MONATH

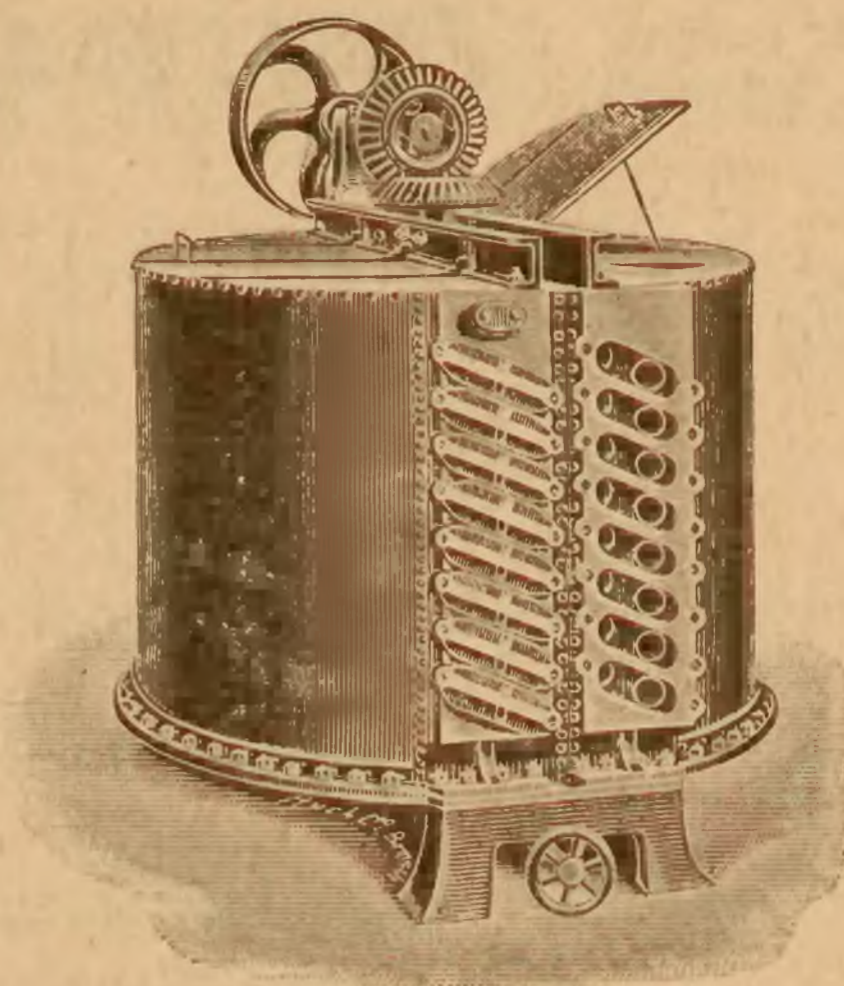
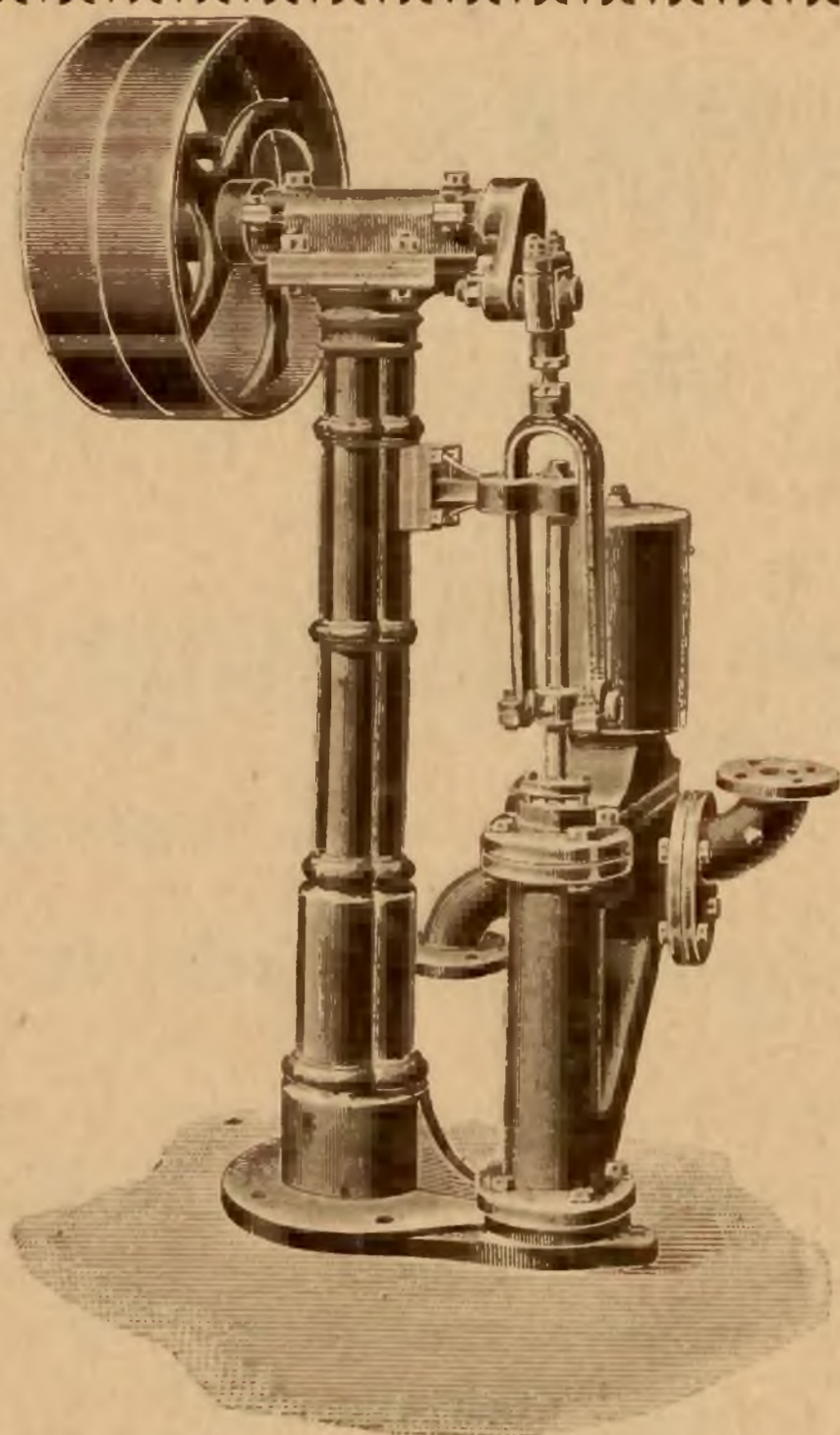
Właściciel rządowo upoważnionego biura patentowego
 oraz technicznego i konstrukcyjnego biura.

Konstrukcyjne przeprowadzanie wynalazków.

Wien I. Jasomirgottstrasse Nr. 4.

Adres dla telegr. Privileg Wien.

Telefon Nr. 7884.



E. BREDT i Sp.

fabryka maszyn, kotłów parowych i aparatów, odlewnia żelaza i metali

w Ottynii (między Stanisławowem a Kołomyją)
tuż obok dworca kolejowego położona

Stacya telegraficzna, pocztowa i dla pociągów pospiesznych w miejscu.

Zatrudnia w dziale maszynowym 225 robotników w.

wyrabia kompletne urządzenia

dla :

gorzeln, fabryk drożdży, browarów, młynów, tartaków, fabryk krochmalu, cegielni i t. p.

Między innymi dostarcza :

☞ kotły parowe wszelkich systemów, Rezerwoary, Parniki Henzego. ☜

— **Zacielnie z chłodnikami** —

☞ **!!! Pluczki do kartofli !!!** ☜

Elewatory, Ślimaki do transportowania masy gęstej

POMPY { ręczne
pasowe
i parow ☜

Gniotowniki do słodu, srotowniki i młyny na drewnianej podstawie.

TRANSMISYE

Uzbrojenia, kurki, wentyle w żelazie i metalu.

PRASY FILTROWE DO DROŹDŹY i t. d. i t. d.

Plany i kosztorysy darmo.

Wszelkie rekonstrukcje i naprawy jak najtaniej.

Stacya kolei:
Lwów, Podzamcze.

FERDYNAND PIETZSCH

Telegramy:
Pietzsch — Lwów.

c. k. uprzywilejowana

fabryka maszyn, kotlarnia dla wyrobów żelaznych i miedzianych odlewnia żelaza i metali

Lwów, Podzamcze, ulica św. Marcina 11.

Rok założenia 1837.

Wykonuje: urządzenia gorzelń, browarów, młynów, tartaków, fabryki krochmalu, gipsu, cementu i t. p.

Kotły parowe różnych konstrukcyi, Parniki Henzego. kadzie zacierne, Rezerwoary żelazne na wodę, spirytus, naftę itp.

Maszyny parowe według najnowszych konstrukcyi, transmisye, **pluczki**, elewatory, windy do kartofli, mieszadła, **gniotowniki do srodu zielonego i suchego**, pompy do wody i zacieru i t. p. **rolnicze** jako to: kieraty, młocarnie, gniotowniki, młynki, szrotowniki, wialnie, młynki polskie.

Utrzymuje na składzie: Pasy skórzane, parczane, samosmary, puszki na oliwę, oliwę maszynową, cegły ogniotrwałe, manometry, kurki kontrolne, wodoskazy, wentyle, **ruszty**, pokłady, drzwiczki, szyby, podstawki w różnych rozmiarach.

Wykonuje odlewy żelazne z własnych lub nadesłanych modeli.

Sprowadza i pośredniczy w zakupie lokomobil, młocarń parowych i przewozowych.

Juliusz Quissek i August Geppert

fabryka wyrobów miedzianych i metalowych
kotlarnia

w Bielsku (Szląsk austriacki)

polecają się

do zupełnego urządzenia gorzelń i rafineryj spirytusu i t. d.
dostarczają

APARATY WSZELKICH SYSTEMÓW

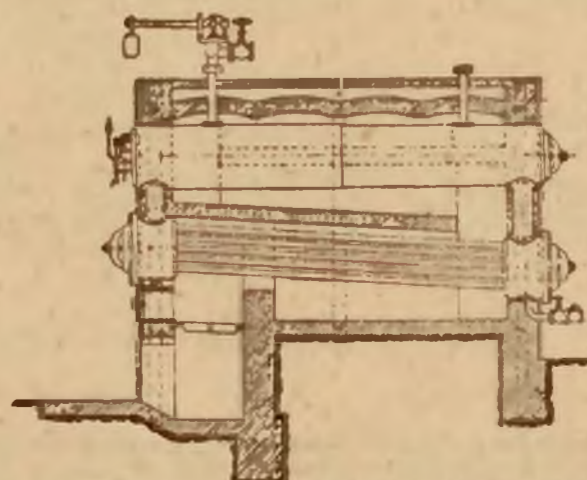
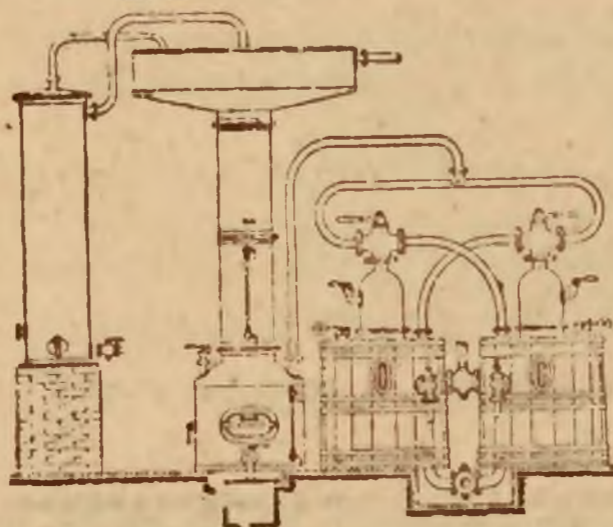
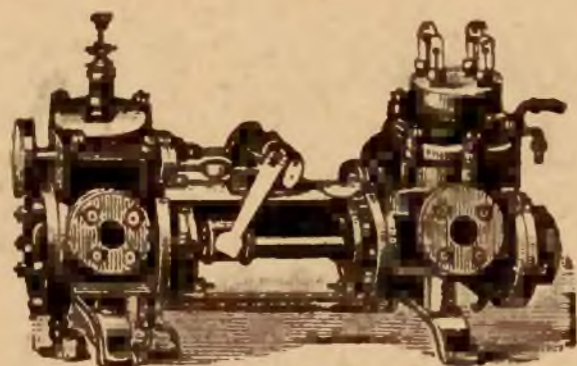
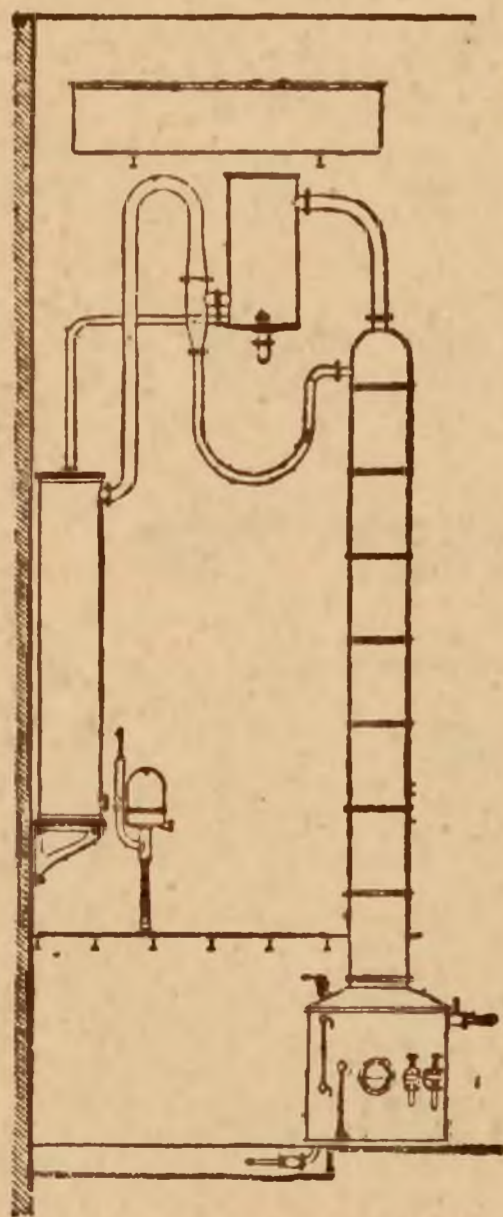
bez przerwy działające (ciągłe), aparaty Galla, Schwarza i t. d. z talerzami zwykłymi lub też systemu opatentowanego, albo też ze znakomitą deflegacją.

Niezaprzeczenie najlepsze wykonanie!

Polecają również: parowe pompy iniekcyjne dla zacierów, aparaty do rozdrabiania zacieru, głównie używane do zboża (patent oznajmiono) Nieprześcignione kadzie zacierne z chłodzeniem, chłodniki do drożdży i hólwicy, kotły parowe i parniki Henzego wszelkich systemów, rezerwoary na spirytus oraz wszelkie roboty kotlarskie.

Wszelkie armatury, wentyle, krany etc. etc.

Rekonstrukcyo i naprawa jak najtaniej.



Urbanowski, Romocki i Spółka

w Poznaniu,

Lejarnia żelaza, Fabryka machin, Kotłów parowych,
oraz wyrobów z miedzi.

Specyalność fabryki: *budowa nowych gorzelń i przebudowywanie starych* podług własnego systemu za najlepszy uznanego.

Kotły parowe wszelkiego rodzaju. — *Machiny parowe.*
Płuczki do ziemniaków z przyrządem do oddzielania kamieni.
Aparaty Henzego do gotowania i rozdrabiania ziemniaków.
Kadzie zacierne z przyrządem rurkowym do chłodzenia zacieru i exhaustorem.

Gniotowniki do zielonego i suszonego srodu.

Pompy do zacieru. — *Pompy parowe* do zasilania aparatu destylacyjnego.

Pompy do zimnej wody.

Przewody ruchu, jakoto: wały przewodowe, łożyska, pasowe kręgi, koła zębate i t. d.

Wyjątek z łaskawie udzielonego nam świadectwa przez Mieczysława hr. Komarnickiego w Jarosławicach, pod Zborowem.

Wielm. Urbanowski, Romocki i Spółka w Poznaniu!

Pomimo, że świeżo przezemnie pobudowana parowa gorzelnia w Jarosławicach jest dopiero od dni czterech w pełnym ruchu to już dzisiaj przychodzi mi podziękować Panom za dzieło, które pod wszelkim względem każdy za udatne uznać musi.

Obok kotła parowego systemu kornwalijskiego i aparatu Henzego, które są skowane i jakby ukute z jednej części danego materiału, oprócz pomp, płuczki i elewatora do kartofli, podnieść muszę zalety Panów nowo ulepszonej i Waszego systemu kadzi zaciernej, która swą funkcję mieszania i chłodzenia zacieru, spotrzebowywując bardzo małą ilość wody i mechanicznej siły, spełnia ku szczególnemu memu zadowoleniu. W przeciągu pół godziny otrzymuję zacier ostudzony z 50 na 10" R., co czynność całą w gorzelnii tak dalece ułatwia iż 2 zacieru uskuteczniłam w przeciągu 4 godzin, robiąc przez to znaczną oszczędność na materiale opałowym. Z tych względów szczerze polecam wyroby Panów właścicielom ziemskim i nie wątpię, że na obszarze Galicyi znajdziecie Panowie bardzo obszerne pole zbytu.

Z wysokim szacunkiem
Mieczysław Komarnicki.

Zgłoszenia łaskawe przyjmuje: biuro centralne **POZNAŃ 3.**
lub też biuro filialne **LWÓW**, ul. Kraszewskiego 23.

Za wykonanie planów i kosztorysów osobnych likwidacyi nie wystawiamy.

Fabryka H. CEGIELSKIEGO w Poznaniu

wykonuje urządzenia gorzelniane trwale dobrze i tanio.

Kilkadziesiąt gorzelní tak w kraju, jak po za granicami zbudowanych, fungują z dobrym skutkiem; uprasza się zatem Szanownych Interesentów o łaskawe poparcie.

Kopia listu z Dzierzbi pod Łomżą, Stawiskami Król. Polskie
z dnia 14. grudnia 1893.

Pospieszam zawiadomić W. Panów, że gorzelnia parowa w Dzierzbi, do której, za wyłączeniem części miedzianych, fabryka H. Cegielskiego dostarczyła wszystkie maszyny i przyrządy, w dniu t. m. została w ruch puszczonej. W ten sposób mając dziś po za sobą pięć dni, z których możemy sądzić o działaniu tak każdej części z osobna, jak i wszystkich razem, **nie tylko nie mamy powodu do zrobienia jakiegokolwiek zarzutu, ale przeciwnie zmuszeni jesteśmy przyznać, że wszystko jest wykonane z największą dokładnością i sumiennością.**

Szczególniejsze uznanie należy się z naszej strony fabryce za **wodociąg**, który pomimo niedogodnych warunków miejscowych, wypadł doskonale i od pierwszej chwili funkcjonuje wybornie.

Administrator dóbr Dzierzbia:
podp. *T. Woyczyński.*
St. Paciorkiewicz gorzelnik.

W ubiegłym roku 1894. urządziła fabryka w Dobrach **Komierowie**, własności JWgo Szambelana **Dra Komierowskiego w Niezychowie** poczta **Białośliwie** (Weissenhöhe) W. Ks. Poznańskie, zupełnie nową gorzelníę, o zaletach i dobroci której jest JWny Szambelan Komierowski gotów na zapytanie dać odnośne wyjaśnienia.

Opócz gorzelní buduje fabryka także: **mączkarnie (krochmalarnie), młeczarnie i inne zakłady przemysłowe, jak najtaniej i najpraktyczniej urządzone.**