

GORZELNIK

Organ Towarzystwa Gorzelników Polskich.

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

O oczyszczaniu wódki

Napisał

J. Tułaja

chemik technolog

(Ciąg dalszy).

V. Teorya destylacji zwyyczajnej i cząsteczkowej.

Destylacją nazywamy ogólnie proces przemiany dowolnych ciał przez ogrzewanie w stan pary w celu odprowadzenia wytworzonych par osobno i przemiany tychże zapomocą oziębiania napowrót w stan ciekły, czy też stały. Ale z tem pojęciem łączy się zarazem cel tego procesu, mianowicie oddzielenie jednego lub więcej ciał od innych, lub też w ogóle uwolnienie pewnych ciał od różnych zanieczyszczeń.

Nas będzie zajmować tylko destylacja płynów. Nawiasowo nadmienić tylko należy, że destylacja ciał stałych nie wiele się różni od destylacji płynów. Wprawdzie jest używany pewien odmienny rodzaj destylacji ciał stałych, noszący dodatkową nazwę suchej, a łączący w tem pojęciu zarazem przemiany chemiczne tych ciał — ale to wychodzi po za obręb naszego przedmiotu.

Przebieg destylacji płynu, będącego ciałem chemicznie jednorodnym i zupełnie czystym, jest bardzo prosty. Potrzeba to ciało najpierw ogrzać do jego temperatury wrzenia. Gdy już ta zostanie osiągnięta, wtedy dalej doprowadzane ciepło przy niezmiennych warunkach (w szczególności przy tem samym ciśnieniu zewnętrznym) zużywa się już nie na podniesienie temperatury płynu, lecz tylko na przemianę tegoż w pary o tej samej temperaturze i to tak długo, dopóki cała ilość płynu nie zostanie przedestylowana.

Ale ze stanowiska praktycznego tego rodzaju destylacja nie miałaby żadnego zna-

czenia, zaś destylacja mieszanin płynnych, lub wogóle płynów zanieczyszczonych jest już znacznie więcej skomplikowana, chociaż opiera się na tych samych zasadach.

Najważniejszą własnością ciał, ze względu na destylację, jest ich punkt wrzenia. Każde ciało chemicznie czyste posiada sobie właściwy, ściśle określony punkt wrzenia, zmienny w pewnych tylko granicach, zależnie od ciśnienia atmosferycznego. Otóż na różnicy tych stałych punktów wrzenia opiera się zasadniczo możliwość rozdzielania mieszanin na poszczególne składniki za pomocą destylacji. Nie można jednak tego rozumieć w ten sposób, że przy destylacji jakiejś mieszaniny będzie odchodził w formie par najpierw pewien składnik, wrzący przy najniższej temperaturze, sam aż do wyczerpania, a następnie po podgrzaniu pozostałego płynu, aż do punktu wrzenia innego składnika zaczną uchodzić pary tegoż, znowu aż do wyczerpania i tak analogicznie do końca destylacji. Coś podobnego może zachodzić w pewnych tylko wypadkach, które zaraz przytoczymy. Tak mianowicie, ale tylko mniej lub więcej w przybliżeniu mogą się zachowywać mieszaniny płynne, których poszczególne składniki posiadają bardzo od siebie odległe punkta wrzenia, i to zależnie od tego czy ta odległość jest mniejsza lub większa. Dalej — jeżeli w jakimś płynie jednorodnym są rozpuszczone dowolne zresztą ciała stałe, to ten płyn (rozpuszczalnik) przechodzi przy destylacji sam zupełnie czysty, a ciała rozpuszczone pozostają jako stała masa. Tu można przytoczyć jako przykład znane każdemu otrzymywanie wody destylowanej, czyli chemicznie czystej z wody zwyyczajnej. Jeżeli jednak ciała, rozpuszczone w pewnym płynie są tego rodzaju, że same, nierozpuszczone, są przy temperaturze

wrzenia płynu już ciekłe (t. j. przedtem już topią się), wtedy ma się do czynienia w czasie destylacji z mieszaniną płynów. W takich wypadkach zatem nie zawsze da się rozpuszczalnik oddestylować jako ciało chemicznie czyste.

Wreszcie w powyższy sposób mogą się zachowywać takie mieszaniny płynne, których składniki w czasie destylacji nie rozpuszczają się wzajemnie, lecz tworzą pewien rodzaj emulsyi. Najczęściej jednak takie mieszaniny mają przebieg destylacji zupełnie odrębny, sobie właściwy — o czem wspomniemy później osobno jako o anomaliach destylacji.

Wszystkie powyższe wypadki można zaliczyć do rzadszych. Najczęściej ma się do czynienia z mieszaninami płynnymi, których poszczególne składniki rozpuszczają się wzajemnie, czyli tworzą mieszaniny ściśle i mają punkta wrzenia w skali temperatur nie bardzo odległe od siebie. Weźmy pod uwagę najpierw taką mieszaninę, złożoną z dwóch dowolnych składników. Każda mieszanina ostatniego rodzaju posiada również pewien stały, ściśle określony punkt wrzenia, nie będący jednak ani punktem wrzenia jednego ani drugiego składnika, lecz leżący zwyczajnie w pewnym miejscu skali temperatury pomiędzy tymi punktami. Dla każdej różnej mieszaniny jednych i tych samych dwóch ciał jest ten punkt inny i ściśle związany ze stosunkiem ilościowym składników. Zwykle jest on zbliżony do punktu wrzenia tego składnika, którego w mieszaninie jest, co do ilości, więcej.

Jako przykład szczegółowy weźmy mieszaniny wody z alkoholem.

	Punkt wrzenia C°.
Wody	= 110·00
98 obj. wody + 2 obj. alk.	= 98·17
90 „ „ + 10 „ „	= 92 60
80 „ „ + 20 „ „	= 88 30
	Punkt wrzenia C°.
Alkoholu absolutnego	= 78·4
98 obj. alk. + 2 obj. wody	= 78·56
90 „ „ + 10 „ „	= 79·12
80 „ „ + 20 „ „	= 79·92

i. t. d.

Nie możemy wypisywać wszystkich stosunków mieszanin, gdyż jest ich nieskończenie wiele. Ale w bardzo łatwy sposób można je sobie uwidocznic sposobem rysunkowym, za pomocą t. zw. diagramu (zob. tabl.). Linia krzywa I. załączonej tablicy, przedstawiająca właśnie punkta wrzenia wszelkich możliwych mieszanin alkoholu z wodą, została wykreślona w następujący sposób. Linia OX dowolnej długości jest podzielona na 100 równych części, które przedstawiają 100 objętości mieszaniny; zaś na linii prostopadłej OY jest umieszczona skala temperatury w dowolnej podziałce. Na linii OX odlicza się od punktu O liczbę % obj. alkoholu, zawartego w pewnej mieszaninie, a na prostopadłej, wykreślonej z tak wyznaczonego punktu, wyznacza się według podziałki OY temperaturę wrzenia tejże mieszaniny, znalezioną eksperymentalnie. Jeżeli w ten sposób wyznaczymy pewną ilość punktów, nie daleko od siebie leżących, na podstawie doświadczeń z różnymi mieszaninami alkoholu i wody, to przez linię krzywą ciągłą, łączącą te punkta, będą wyznaczone punkta wrzenia wszelkich możliwych mieszanin alkoholu z wodą.

Tak samo możnaby wyznaczyć podobne diagramy dla mieszanin jakichkolwiek innych płynów, wzajemnie się rozpuszczających.

Z podanego przykładu możnaby sądzić na pierwszy rzut oka, że punkt wrzenia mieszanin zależy w pewien sposób proporcjonalnie tylko od różnicy punktów wrzenia i od wzajemnego stosunku ilościowego składników. Ale wystarczy zwrócić uwagę na fakt, że podczas gdy pewne małe dodatki alkoholu do wody powodują niżenie punktu wrzenia nieznacznie tylko, to na odwrót, takie same dodatki wody do alkoholu pociągają za sobą podwyższenie tegoż bardzo pokaźne, aby poznać, że musi tu wpływać inny jeszcze jakiś czynnik. Jeszcze lepiej i dobitniej świadczą o tem fakta — co prawda zaobserwowane dotąd w niewielkiej ilości i luźnie — ale bądź co bądź niewątpliwie — że mogą istnieć mieszaniny ściśle, których punkt wrzenia jest niższy, aniżeli punkta wrzenia obydwóch składni-

ków. Tak n. p. różne mieszaniny benzolu (punkt wrzenia = 80.5° C.) z alkoholem etylowym, zwłaszcza wszystkie, zawierające więcej benzolu jak alkoholu, mają punkta wrzenia, leżące między 68 a 78.4° C. Podobnie ma się rzecz z mieszaninami alkoholu z toluolem, z tą tylko różnicą, że najniższą granicą zaobserwowaną jest tu 77° C.

Owym innym czynnikiem, wywierającym, jak widzimy bardzo wielki wpływ na punkta wrzenia mieszanin — a jak dalej zobaczymy i na destylację tychże, nie może być co innego jak tylko wzajemna rozpuszczalność składników, czyli właściwie — idąc dalej za przyczyną tej ostatniej — wzajemne przyciąganie najdrobniejszych cząsteczek (drobin) poszczególnych składników. Jednakże zależność ta jest z jednej strony nadto skomplikowana, a z drugiej strony nie zupełnie jeszcze zbadana, aby tu się można było szerzej nad nią rozwodzić; dlatego też musimy się zadowolić tylko skonstatowaniem tejże.

Pary, wywiązujące się z wrzącej mieszaniny ściślej dwóch płynów, są od samego początku wrzenia zawsze również mieszaniną par obydwóch ciał, ale stosunek ilościowy tych ciał w parach jest zwykle inny jak w płynie. Najczęściej zawierają pary składnik niżej wrzący w stosunku znacznie większym aniżeli we wrzącej mieszaninie. Przytem przy różnych mieszaninach jednych i tych samych dwóch ciał nie jest ów większy stosunek składników w parach jednakowy, lecz owszem dla każdej z osobna inny i stały.

Weźmiemy za przykład szczegółowy nadal mieszaniny alkoholu etylowego z wodą. Ponieważ zaś ten wypadek jest specjalnie dla nas najważniejszy, więc zarazem podamy obszernie zestawienie dotyczących badań.

Pierwszym, który wykonał szereg doświadczeń nad tymi mieszaninami był Gröning. W nowszych czasach powtórzył te doświadczenia uczony francuski Sorel z większą ściśłością i znalazł dość znaczne różnice. Poniżej podajemy rezultaty podług obydwóch badaczy.

Tablice Gröninga i Sorela.

Zawartość alkoholu w płynie	temperatura wrzenia	Zawartość alkoholu w parze		Zawartość alkoholu w płynie	Temperatura wrzenia	Zawartość alkoholu w parze	
		według Sorela	według Gröninga			według Sorela	według Gröninga
0	100	0	0	46	83,30	73,75	84,1
1	99,00	9,90	13,0	48	83,06	74,35	84,6
2	98,17	17,70	28,6	50	82,82	74,95	85,1
3	97,40	25,20	35,0	52	82,58	75,58	85,5
4	96,65	31,25	39,9	54	82,35	76,22	86,0
5	95,90	35,75	43,4	56	82,14	76,86	86,4
6	95,17	39,30	46,7	58	81,92	77,50	86,9
7	94,47	42,60	49,8	60	81,70	78,17	87,3
8	93,80	45,50	52,3	62	81,52	78,86	87,6
9	93,20	48,40	54,5	64	81,34	79,56	88,0
10	92,60	51,00	57,2	66	81,16	80,28	88,3
11	92,10	53,45	59,0	68	80,98	81,05	88,6
12	91,60	55,75	60,8	70	80,80	81,85	89,0
13	91,12	57,45	62,4	72	80,65	82,75	89,3
14	90,64	5,80	64,0	74	80,45	83,65	89,6
15	90,20	61,50	65,4	76	80,27	84,55	90,0
16	89,80	62,96	66,8	78	80,09	85,48	90,3
18	89,0	64,95	69,2	80	79,92	86,49	90,6
20	88,30	66,20	71,3	82	79,74	87,50	91,0
22	87,73	67,00	73,0	84	79,57	88,53	91,3
24	87,18	67,70	74,4	86	79,41	89,59	91,6
26	86,65	68,20	75,8	88	79,25	90,67	92,1
28	86,16	68,75	77,0	90	79,12	91,80	92,6
30	85,59	69,26	78,1	92	78,98	92,25	"
32	85,32	69,77	79,2	93	78,90	93,80	"
34	84,96	70,30	80,1	94	78,83	94,50	"
36	84,64	70,87	80,7	95	78,75	95,35	95,4
38	84,34	71,43	81,6	96	78,68	96,20	"
40	84,08	71,95	82,3	97	78,61	97,10	"
42	83,81	72,50	83,0	97,6	78,55	97,60	97,6
44	83,56	73,12	83,6	98	78,56	98,00	"

Te rezultaty dadzą się w ten sam sposób przedstawić jak punkta wrzenia za pomocą diagramu. Linia krzywa II. załączonej tablicy przedstawia zawartości alkoholu w parach, wywiązujących się przy wrzeniu wszelkich możliwych mieszanin alkoholu i wody, a jest wykreślona na podstawie rezultatów Sorel'a. Linia III. przedstawia rezultaty Gröning'a.

Niewątpliwie możnaby takie same tablice, względnie diagramy wyznaczyć dla różnych innych mieszanin płynnych, jednakże nie mamy dotąd wcale badań wyczerpujących pod tym względem.

Ze przyczyną opisanego zachowania się mieszanin ściśłych nie może być także co innego jak tylko rozpuszczalność wzajemna składników, to nie ulega wątpliwości. Ale wpływ czynnika tego uwidocznia się tu jeszcze wyraźniej jak przy punktach wrzenia. Rozpatrując mianowicie powyższą tablicę lub jej diagram, każdy musi zauwa-

żyć, że różnica w składzie wrzącego płynu i par staje się nieproporcjonalnie coraz mniejszą przy małych ilościach wody w mieszaninach i że przy bardzo małych ilościach tejże (poniżej 2·5 vol. %) dochodzi do zera. To zaś jest oczywiście zgodne z tą znaną własnością spirytusu, że im on jest silniejszy tem silniej wodę przyciąga. Są zresztą znane inne mieszaniny ściśle, okazujące ten wpływ jeszcze wyraźniej, mianowicie takie, które przy wrzeniu wydzielają pary, zawierające więcej składnika nie niżej wrzącego lecz na odwrót wrzącego wyżej.

Oto jako przykład bardzo ciekawy, zachowanie się różnych mieszanin alkoholu etylowego z benzolem.

Przybliżony skład (na wagę)			
mieszaniny		par	
Alk. %	benz. %	Alk. %	benz. %
85	15	65	35
50	50	40	60
40	60	35	65
34	66	34	66
15	85	30	70

Mamy tu zarazem przykład mieszaniny, wydzielającej przy wrzeniu pary o tym samym stosunku składników co i w płynie. Dość analogicznie zachowują się mieszaniny alkoholu z toluolem: w szczególności mieszanina z 35 części pierwszego i 65 części drugiego wydziela pary o tym samym składzie. Zauważono również, że podobnie zachowują się niektóre mocno rozwodnione kwasy mineralne jak n. p. azotowy i solny, jakoteż niektóre organiczne jak n. p. mrówkowy, octowy.

(C. d. n.)

O zacieraniu żyta.

(Ciąg dalszy).

Odmian dawnego sposobu zacierania jest zapewne tyle, ile jest gorzelników po gorzelniach zbożowych; każdy z nich bowiem musiał się do swojej gorzelni zastosować.

Im mniejszą będzie ilość wody, zużytej przy zatarciu szrotu na ciasto, tem więcej będzie jej potrzeba dodać przy doparzeniu,

aby otrzymać zacier o pewnej koncentracji. Im znowu zimniejszą będzie woda przy robieniu ciasta, tem więcej zużyjemy wody gorącej, aby osiągnąć temperaturę scukrzenia, a tem samem tem więcej zacier rozcieńczymy i zrobimy go rzadszym. Jeżeli zatem chcemy otrzymać zacier o pewnej koncentracji, musimy baczyć na to, aby, stosownie do temperatury zboża i lokalu, odpowiednio dobrać temperaturę i ilość wody przy zacieraniu ciasta, aby później przy doparzeniu do temperatury scukrzenia nie potrzeba było zużywać zbytnio wielkich ilości gorącej wody.

Powinno się dobrać temperaturę i ilość wody przy zacieraniu ciasta tak, aby ciasto gotowe miało temperaturę 32 do 36° R. = 40 - 45° C. Przy doparzeniu należy baczyć na to, aby temperatura ciasta nie podnosiła się zbyt szybko. Z tego powodu można przerwać doparzenie na 10—15 minut, gdy ciasto okaże temperaturę 43 - 45° R.

Doparzenie może nastąpić zaraz po ukończeniu zatarcia ciasta, albo też dopiero po pewnym czasie. Jeżeli mianowicie warunki są odpowiednie, pozostawia się ciasto na 1/2—2 godzin, celem należytego rozmiękczenia. To rozmiękczenie jest bardzo korzystnem, jednak wtedy tylko, gdy nie ma obawy, aby ciasto skwaśniało. Podczas takiego rozmiękczenia ciasta należy go od czasu do czasu zamieszać.

Temperatura, do której się ciasto doparza, ma wielki wpływ na późniejsze wydatki. Doświadczenie uczy, że doparzenie do temperatury 48 - 50° R. zapewnia lepsze wydatki, jednakże doparzenie do temperatury wyższej t. j. 50 - 52° R. czyni fermentację pewniejszą, gdyż niełatwo tworzy się w tym wypadku zbyt wielka ilość kwasu. Zwykle przestrzeganą temperaturą scukrzenia jest temperatura 49·5—51° R. Ilość zacieru, temperatura otaczającego powietrza w ogóle warunki, mające wpływ na szybsze lub powolniejsze ostygnięcie zacieru muszą być uwzględniane przy wyborze temperatury scukrzenia. Jest bowiem koniecznem, aby zacier utrzymał się przez pewien czas przy temperaturze scukrzenia.

Uwzględnić należy, że przy za krótkim stanie podczas cukrzenia, scukrzenie to jest

niedokładnem, przy zanadto długim zaś staniu tworzy się łatwo kwas w zacierze, który później szkodliwie oddziałuje na diastaz i powoduje niezupełne odfermentowanie zacieru. Więcej należy się obawiać zakwaszenia zacieru, aniżeli niedostatecznego scukrzenia, gdyż diastaz działa dalej podczas fermentacji i błęd, popełniony przez za krótkie trzymanie zacieru przy temperaturze scukrzenia, może tem samem być naprawiony. Zakwaszenie zaś zacieru jest zawsze zgubnem i nieda się błęd ten naprawić; zacier musi niedostatecznie odfermentować. W normalnych warunkach trwa czas scukrzenia jedną godzinę.

W gorzelniach dzisiejszych doparzanie za pomocą wody gorącej rzadko się już praktykuje, używa się teraz bezpośredniej pary do podgrzewania zatartego ciasta. Użycie pary do podgrzewania umożliwia sporządzenie gęstego zacieru, wymaga jednak wielkiej uwagi ze względu na to, że używając pary łatwiej można sład przeparzyć, aniżeli przy użyciu gorącej wody. Koniecznym jest wtedy użycie dobrze działającej zacierni, któraby była w stanie energicznie i szybko mieszać zacier; baczyć też należy, aby dopływ pary był niezbyt wielki lecz zastosowany do szybkości mieszania zacieru.

Inną odmianę dawnego sposobu zacierania żyta jest zacieranie żyta i sładu odrazu z całą ilością potrzebnej wody. Nie mamy więc przy tej odmianie dwóch faz t. j. sporządzania ciasta i doparzania tegoż do temperatury scukrzenia. Zacieranie odbywa się jak następuje: Do kadzi zaciernej wprowadza się całą ilość potrzebnej do zacieru wody, podgrzewa do właściwej temperatury i wsypuje do niej potem zwolna zesrutowane zboże i sład, przyczem miesza się powstającą masę ciągle i energicznie, aby była jednostajną. Wodę należy przedtem ogrzać tak wysoko, aby po wsypaniu zboża i sładu obniżyła się temperatura całej masy do pożądaney temperatury scukrzenia. Temperatura wody zależy od temperatury powietrza, temperatury zboża, od ilości tego ostatniego i od temperatury scukrzenia. Powyższa odmiana starego sposobu zacierania żyta jest bezwarunkowo

mniej odpowiednią, aniżeli poprzednio opisana, niema tu bowiem tak korzystnego rozmiękczenia szrutu, a i pierwsze porcy wysypywanego zboża i sładu muszą się przeparzać. Zresztą trudniej jest otrzymać z większą ilością wody masę, któraby była wolną od grudek, zawierających wewnątrz niezwilżoną mąkę, usuwającą się tym sposobem od scukrzenia i powodującą stratę w wydatkach.

Nikt z gorzelników w praktyce nie będzie obliczał przed każdym zacierem, jaką ilość wody ma wziąć, aby z danej ilości zboża otrzymać zacier o pewnym skoncentrowaniu i jaką temperaturę ma wodzie nadać, aby osiągnąć w zacierze temperaturę scukrzenia, gdyż obliczenie takie zajmowałoby zbyt wiele czasu i niewprawny rachmistrz mógłby popełnić znaczny błąd; doświadczenie praktyczne zastępuje tu teoretyczne obliczanie.

Poniżej podam jednak takie obliczania, a to jedynie dla okazania, jak się w takim wypadku postępuje. Zresztą może też któremu z młodszych gorzelników zda się obliczanie to w jakim wypadku, gdzie mu praktyka niczego powiedzieć nie może, bo jej n. p. nie ma.

Łatwo możemy obliczyć ilość wody W , którą zawierać będzie zacier o koncentracji (wskazówce sacharometru) s , sporządzony z Z klgr. zboża.

Przyjmujemy, że żyto zawiera przeciętnie 65% skrobii i 15% wody. Z klgr. żyta będą zawierały $\frac{65 Z}{100}$ klgr. skrobii

Wiemy, że 9 części skrobii daje nam 10 części cukru; $\frac{65 Z}{100}$ klgr. skrobii da nam zatem $\frac{10}{9} \times \frac{65 Z}{100} = \frac{65 Z}{90}$ klgr. cukru

Cała powyższa ilość cukru zawarta będzie w zacierze i ten okaże na sacharometrze s'' sach.

Przyjmując, że na wskazówkę sacharometru wpływa tylko cukier, nie uwzględniając zatem t. z. współczynnika czystości danego zacieru, przyjmujemy, że 100 klgr. zacieru składa się z s klgr. cukru i $100-s$ klgr. wody.

Jeżeli zatem w zacierze na s klgr. cukru jest $(100-s)$ klgr. wody, to na $\frac{65 Z}{90}$ klgr.

cukru będzie $\frac{65 Z}{90} \times \frac{100-s}{s}$ klgr wody czyli

$$W = \frac{65 Z (100-s)}{90 s}$$

Na tę ilość wody W w zacierze składa się woda, którą ziarno posiada (15%), a którą oznaczymy przez w_1 i woda, którą dolewamy podczas zacierania i tę oznaczymy przez w_2 . Będzie zatem $W = w_1 + w_2$.

Jeżeli ziarno zawiera 15% wody to w Z klgr. ziarna będzie $\frac{15}{100} Z$ klgr. wody czyli

$$w_1 = \frac{15}{100} Z = \frac{3}{20} Z;$$

będzie zatem $w_2 = W - w_1$

$$= \frac{65 Z (100-s)}{90 s} - \frac{3 Z}{20} \quad \text{I.)}$$

w_2 możemy też innym sposobem oznaczyć. Wiemy mianowicie, że przy zmieszaniu dwóch ciał, zawierających pewne ilości ciepła, jest ilość ciepła, jaką mieszanina posiada, równą sumie tych ilości ciepła, które posiadały obydwie ciała przed ich zmieszaniem.

Jeżeli oznaczymy temper. zboża przez t_1 i wody „ „ t_2 w °C.

temp, scukrzania zacieru „ T

ciepło właściwe zboża „ c

„ „ zacieru „ C

ilość zacieru (zboże + woda dolana) „ $z + w_2$.
i uwzględnimy, że ciepło właściwe wody jest równe 1, to możemy napisać wzór

$Z c t_1 + w_2 t_2 = (z + w_2) C T$, co oznacza, że przez dodanie ilości ciepła, tkwiącego w zbożu do ilości ciepła, tkwiącego w wodzie, otrzymamy ilość ciepła, jaką zacier zawiera przy temperaturze scukrzania.

Nie uwzględnia się w powyższym wzorze tego, że podczas mieszania zboża z wodą udziela się pewna ilość zboża zewnętrznemu powietrzu i że to ciepło dla zacieru ginie.

Z wzoru powyższego otrzymamy prostym rachunkiem:

$$w_2 = \frac{Z (C T - c t_1)}{t_2 - C T}$$

Mamy zatem na w_2 dwa rozmaite wyrażenia; możemy przeto napisać:

$$w_2 = \frac{65 Z (100-s)}{90 s} - \frac{3 Z}{20} = \frac{Z (C T - c t_1)}{t_2 - C T}$$

z tego otrzymamy

$$\frac{13}{18} \cdot \frac{100-s}{s} - \frac{3}{20} = \frac{C T - c t_1}{t_2 - C T} \quad \text{a dalej}$$

$$t_2 - C T = \frac{180 s}{13000 - 139 s} (C T - c t_1)$$

$$t_2 = \frac{180 s}{13000 - 139 s} (C T - c t_1) + C T \quad \text{II.)}$$

Jeżeli przeto chcemy otrzymać zacier o pewnej koncentracji, możemy z wzoru I. obliczyć ilość wody, potrzebnej nam do zacieru, a z wzoru II. możemy obliczyć, jaką temperaturę powinna mieć ta woda.

Wzór II. jednak nie nadaje się w powyższym kształcie do użytku przy obliczeniach, zawiera bowiem dwie nieznane nam liczby, mianowicie liczbę c , oznaczającą ciepło właściwe zboża i liczbę C , oznaczającą ciepło właściwe zacieru.

c obliczymy jak następuje:

Zboże zawiera przeciętnie 15% wody i 85% substancji suchej.

Ciepło właściwe wody jest równe 1.

Ciepło właściwe substancji suchej w zbożu (cellulozy i skrobi) jest równe 0.45

dla ogrzania 15 klgr wody

o 1° potrzeba 15 kaloryj

dla ogrzania 85 klgr. substancji suchej o 1° potrzeba

$85 \times 0.45 = 38.25$ „

dla ogrzania 100 klgr. zboża

potrzeba zatem 53.25 kaloryj

a dla ogrzania 1 klgr. zboża

potrzeba 0.53 „

będzie zatem $c = 0.53$

Podobnie obliczymy C .

Zacier zawiera s klgr. cukru i $100-s$ klgr. wody.

Ciepło właściwe cukru jest równe 0.35

Dla ogrzania $(100-s)$ klgr.

wody o 1° potrzeba $(100-s)$ kaloryj

Dla ogrzania s klgr. cukru

o 1° potrzeba $0.35 s$ „

dla ogrzania 100 klgr.

zacieru o 1° potrzeba $100-s + 0.35 s$ kaloryj
czyli $100 - 0.65 s$ „

dla ogrzania 1 klgr. za-

cieru o 1° potrzeba $1 - 0.0065 s$ „

będzie zatem: $C = 1 - 0.0065 s$.

Wartość dla C jest, jak widzimy, zmienną i zależną od s t. j. koncentracji zacieru.

To wstawieniu odnośnych wartości za c i C przyjmie wzór II. następujący kształt:

$$t_2 = \frac{180 s}{13000 - 139 s} [(1 - 0,0065 s) T - 0,54 t_1] + (1 - 0,0065 s) T \quad \text{II. a)}$$

Wzór ten nadaje się już do obliczeń.

Przykład:

Mamy do zatarcia 1000 klgr. zboża (z),
temperatura zboża wynosi 10° C. (t₁),
scukrzenia ma wynosić 65° C. (T),
zacier ma mieć 20° sach. (s).

Ilość wody, którą musimy zużyć przy sporządzaniu zacieru, będzie:

$$\begin{aligned} w_2 &= \frac{65 Z (100 - s)}{90 s} - \frac{3 Z}{20} \\ &= \frac{65000 \times 80}{1800} - \frac{300}{20} \\ &= 2738 \text{ klgr., czyli } 27 \text{ hl. i } 38 \text{ l.} \end{aligned}$$

Woda powyższa będzie musiała mieć temperaturę t₂; według wzoru II a) jest:

$$t_2 = \frac{180 s}{13000 - 139 s} \times [(1 - 0,0065 s) T - 0,53 t_1] + (1 - 0,0065 s) T$$

a po wstawieniu za T, t₁ i s odnośnych wartości otrzymamy:

$$\begin{aligned} t_2 &= \frac{3600}{10220} (0,87 T - 0,53 t_1) + 0,87 T \\ &= \frac{3600}{10220} \times 51,25 + 56,55 \\ &= 18,05 + 56,55 \\ &= 74,6^\circ \text{ C.} \end{aligned}$$

(Dok. nast.)

SPRAWOZDANIE

z działu górzelnictwa na wystawie w Budapeszcie i ze zwiedzenia kilku gorzelń na Węgrzech.

przez A. Jenika.

Gdybyśmy nie byli uprzedzeni opisem działu górzelnictwa na Wystawie w Budapeszcie przez p. Syniewskiego w numerze 14. „Gorzelnika“, tobyśmy sądzili, że kraj tak obfity w gorzelnie, jakim są Węgry, zareprezentuje ten przemysł na swej wystawie na bardzo obszernej skale.

Tak jednak nie jest. Widocznie Węgrzy nie chcą się szczycić rozwojem tego przemysłu u siebie. Dział ten mieści się bowiem wprawdzie w osobnym pawiloniku, i to dość ładnym, zbudowanym niby kapliczka, w kształcie krzyża o równych a krótkich

ramionach i dość szumnie nazwanym — bo z węgierską „Szeszipar kialitasi pavillonja“, a w tłumaczeniu niemieckim „Pavillon der Spiritus-Industrie“ — ale zato tak maluczkim, że zaledwie kilkanaście metrów kwadratowych obejmującym i w dodatku niemal prawie pustym.

W pośrodku tego pawilonu ustawiono kolumnę zacierową na wysokim i wyściełanymi kanapkami do siedzenia obwiedzionym postumencie. Kolumna sięga prawie do samego sufitu, a zbudowaną została przez firmę Reichel & Heiszler w Budapeszcie; kolumna ta, nie posiadająca żadnych armatur ani połączeń, służy więcej dla dekoracyi, aniżeli jako okaz wyrobu przemysłu kotlarskiego i czyni na pierwszy rzut oka wrażenie potężnego filaru, podtrzymującego sklepienie.

To też większa część z małej garstki zwiedzających ten pawilon, po zbadaniu tego filaru co do jego przeznaczenia, odchodzi spokojnie dalej, nie zwracając wcale uwagi na inne przedmioty, które co prawda ani dobozem, ani urozmaiceniem, niefachowca nie mogą zainteresować, a fachowca niczego pouczyć.

My jednakowoż — tak dla lepszego przedstawienia sobie tej Wystawy, jak też i z obowiązku naszego zawodu, przeglądnijmy dokładnie wszelkie okazy, jakie się tam znajdują.

Otóż na półkach, z trzech stron pod oknami poumieszczanych, znajduje się kilka butelek z wódką, kilkanaście słoików z żytem, jęczmieniem, kukurudzą, kartoflami w papier pergaminowy poobwijanymi, z sodą, jakoteż z węglami i z płynem z brahy; na ścianach zaś jest rozwieszonych kilka tabel statystycznych, 2 tablice z adresami 66-ciu fabrykantów i destylatorów spirytusu, parę fotografii gorzelń i wołów, jakoteż planów gorzelń — powieszonych wysoko nad drzwiami. Wreszcie są i dwie wypchane głowy węgierskich wołów z dużemi rogami, a pod tymi okazami ułożono na ziemi po kilka worów suszonej brahy. To jest wszystko co pawilon zawiera.

Znajdują się tam wprawdzie jeszcze dwie piramidy nowych antałów na wódkę, o pojemności 1 do 13 hl. i dwie zadnione

beczki z napisem „Soda“ — ale jeżeli byłem dotąd już o tyle względny, że i woły do wystawy gorzelnictwa zaliczyłem, to te okazy wykluczam, gdyż należą one jak najpewniej do pawilonu wyrobów drzewnych, a względnie przetworów chemicznych, a nie do pawilonu „Szeszipar kiallitasi“.

O ile ta wystawa jest obliczona nie dla rzeczywistego przedstawienia stanu i rozwoju przemysłu gorzelnianego, ale tylko dla formy, można się przekonać z tego, że na żadnym z okazów nie znalazłem ani nazwy wystawcy czy producenta, ani pochodzenia, lecz tylko gołosłowną nazwę oznaczającą zawartość. I tak: na słoju z żytem jest napis: „Żyto“, a na słoju z jęczmieniem: „Jęczmień“ i t. p.

Może być, iż Węgrzy są tak domyślni i przenikliwi, że bez żadnych objaśnień i bez dostatecznego zbioru dotyczących okazów, czegoś się z tej wystawy dowiedzą — jednakowoż my, jako obcy — do wiedzieliśmy się z tejże chyba jedynie tylko tyle, że wódkę wyrabiają tam z żyta, jęczmienia, kukurudzy, kartofli i z melasy, że woły karmią też suszoną brahą, i że z brahy melasowej robią różne przetwory chemiczne.

Pomijając jednak okazy materiałów, używanych do wyrobu wódki, gdyż takowe są nam dokładnie znane i pomijając także suszoną brahę i wytwory chemiczne z brahy melasowej, jako odnoszące się do gorzelni fabrycznych i dla nas żadnego zastosowania mieć nie mogące, to jednak ciekawem byłoby poznać przynajmniej maszyny i przyrządy, jakich tam używają do suszenia brahy, a również i przebieg chemiczny przy otrzymywaniu wytworów z brahy melasowej. — Ponieważ jednak ani suszona braha, ani gotowa soda nas objaśnić w tem nie może, przeto musimy wyznać, że gorzelnicza wystawa w Budapeszcie, ukazując światu swą twarz zawelonowaną, nie nam z jej rysów nie zdołała podać.

Nie chcąc atoli dać za wygraną tej tajemniczości węgierskiej, odszukałem wreszcie po dłuższem rozglądaniu się, i dopytywaniu jeden jedyny na całej wystawie znajdujący się aparat gorzelniany, jako

też i rektyfikacyjny, tej samej firmy co i w pawilonie spirytusowym, mianowicie Reichel & Heiszler — które to aparaty może z umysłu, aby ich odszukać nie było można, wciśnięto między kolosalne maszyny gospodarskie i młynarskie w głównej hali maszyn.

Trafiłem szczęśliwie, gdyż nie tylko oglądałem dokładnie wspomniane aparaty, wynotowałem sobie ceny tychże, zwiedziłem tę — nie tylko w Peszcie, ale i w całych Węgrzech pierwszorzędną fabrykę aparatów gorzelnianych, i przypatrzyłem się tam bardzo dokładnemu i sumiennemu wykonywaniu pojedynczych części aparatów, ale nadto, co najważniejsza, firma ta wyjednała mi wstęp do kilku gorzelni w kraju.

Rozpocznę od opisanie znajdujących się na wystawie aparatów nadmienionej firmy. Firma Reichel & Heiszler wystawiła aparat do ciągłej destylacji, składający się z kolumny zacierowej, kolumny lutrynkowej, regulatora do brahy (właściwego tej firmie a dowcipnego pomysłu) deflegmatora, oraz oziębiacza rurowego.

Oglądałem parnik Henzego — z dobrze obmyślanemi zamknięciami włazów, jako też urządzeniem do łatwego czyszczenia wentylu w czasie wytlaczania kartofli, kadź zacierowo chłodzącą o 108 rurkach mosiężnych po 70 cm. długich a 5 cm. szer., pionowo w trójramię ustawionych — których to powierzchnia chłodząca wynosi przeszło 17 m², płukarnię bardzo trwałą i praktyczną, młynek do słodu, 3 rodzaje pomp, z tych jedna parowa, a wreszcie rozmaite luźne rury, kurki, wentyle i t. p.

Oprócz tych maszyn i aparatów gorzelnianych, znajduje się tam także wzmiankowany aparat rektyfikacyjny o większych rozmiarach, bardzo elegancko zbudowany.

Tak aparaty jakoteż i maszyny gorzelniane przedstawiają się bardzo dobrze, i odznaczają się trwałą i silną budową. Wielkość ich jest zastosowana dla 3 zacierów i 10—12 godzin ruchu przy wyrobie dziennym 7 hl., a przy wyrobie 4 hl. na 2 zacierów i 7—8 godzin ruchu.

Posiadając ceny tych aparatów, sądzę iż nie będzie od rzeczy, jeżeli takowe tu wymienię — a to dla porównania ich z cenami krajowemi, a względnie z niemieckimi. I tak kosztują :

Aparat do ciągłej destylacji, składający się z kolumny zacierowej, a nad nią lutrynkowej — razem 8 m. wysokości - z regulatorem do brahy, deflegmatorem i oziębialnikiem około	2.300 zlr.
Taki sam aparat, lecz kolumna zacierowa osobno a lutrynkowa osobno, 4 m. wysokości	2.500 „
Kadź zacierno chłodząca	1.600 „
Ekshaustor do kadzi zaciernej	90 „
Pompa parowa do kwaśnego zacieru	450 „
Parnik Henzego z armaturą	720 „
Płukarnia z elewatorem	650 „
Gniotownik do słodu	300—360 „
Aparat do robienia hołowicy	350 „
Pompy do wody i do słodkiego zacieru są tam w rozmaitych cenach, których atoli nie podaję z obawy, aby ten wykaz może nie wydawał się cennikiem tej firmy Na żądanie atoli firma ta udzieli wszelkich dalszych wyjaśnień — a adres tejże jest: Reichel & Heiszler, Budapest Soroksari ut. Nr. 38—40. (C. d. n).	

Część ekonomiczna.

*** Wyrób spirytusu w Austrii w czerwcu 1896.** Według wykazów urzędowych wyprodukowano w czerwcu 1896 r. w Przedlitawii spirytusu w gorzelniach podlegających opłacie od konsumcyi 8,754 557 litrów à 100%, w gorzelniach zaś podlegających opłacie od produkcji 24.300 litrów à 100%, razem zatem 8,778.857 litrów à 100%. (W zeszłym roku wyprodukowano w tym samym miesiącu 8,369.825 litrów à 100%),

*** Wyrób spirytusu w Węgrzech w maju 1896.** Według wykazów urzędowych wyprodukowano w maju 1896 r. w Węgrzech spirytusu w gorzelniach podlegających opłacie od konsumcyi 8,352.659 litrów à 100%,

w gorzelniach zaś, podlegających opłacie od produkcji 95.876 litrów à 100%, razem zatem 8,448 535 litrów à 100%. (W zeszłym roku wyprodukowano w tym samym miesiącu tylko 6,904.976 litrów à 100%).

*** Wyrób wódki w Galicyi.** W miesiącu sierpniu r. 1896 wyprodukowano w Galicyi w 3 gorzelniach (powiat stanisławowski) 38.000 stopni hektol. alkoholu.

*** Warszawskie Towarzystwo oczyszczania i sprzedaży spirytusu** wykazuje wedle bilansu za 10-ty rok operacyjny, bardziej zadawalające, niż dotychczas rezultaty. Pomimo bowiem licznych amortyzacyj i rezerw, jak poniżej, zarząd zaproponował na odbytem w dniu 14. października ogólnem i zwyczajnem zebraniu akcyonaryuszów dywidendę w stosunku 6%. — Ze sprawozdania wyjmujemy następujące dane :

	beczek	rubli
Wywóz okowity do Cesarstwa wynosił	2,828	= 13,333.535
Wywóz okowity za granicę	4,734	= 21,088 734
Sprzedaż miejscowa	243	= 1,092.159
	<u>7.805</u>	<u>= 36,414.428</u>
Przerobiono w rektyfikacyi		5,704.077

Stosownie do uchwały nadzwyczajnego ogólnego zebrania z dnia 11. kwietnia r. b. zawarto 10-letni kontrakt ze skarbem dla oczyszczania okowity na potrzeby monopolu. Dla uskutecznienia tej czynności rozpoczęto budowę nowej rektyfikacyi na Pradze i wyjednano pozwolenie na powiększenie kapitału akcyjnego o 300.000 rubli przez emisję 400 nowych akcji po 750 rubli Kapitał akcyjny takim sposobem będzie podwojony.

Rezultaty eksploatacyi przedstawiają się wedle bilansu, jak następuje :

Wpływ z rektyfikacyi wynosił	87,459.46
„ z wywozu okowity	35,388.42
Z procentów od kaucyi wywozowej	534.84
Z należności wątpliwych	2,142.55
Z reklamowanych frachtów	369.55
	<u>Razem . 125,894.82</u>
Koszta ogólne wynoszą	<u>75,988.89</u>
	Pozostało zysku . 49,905 93
Do tego przybywa saldo z r. z.	<u>1,935.89¹/₂</u>
	51,841 82 ¹ / ₂

Z sumy tej odpisano na amortyzację budowli, maszyn i aparatów w stosunku 10% rubli 8,405.52, narzędzi fabrycznych, utenżyliów, oraz koni i wozów rub. 8,744 05, rezerwa na odbiorców rektyfikacyi (z pozycyą, w stanie czynnym 32.607) rub. 4,260.77

niemniej 5⁰/₀ podatek rządowy od sumy 43,507.16 rub 2,175.86, pozostaje 28,255.62¹/₂, z których po odpisaniu na kapitał zasobowy w stosunku 20⁰/₀ 5,651.12 i na gratyfikacye dla urzędników rub. 2.000, przeznaczono na dywidendę rub. 18.000, czyli w stosunku 6⁰/₀ od kapitału akcyjnego. Pozostałe 2,604.50¹/₂ przeniesiono na przyszłą kampanię. Majątek Towarzystwa wynosi obecnie rub. 391,578.82¹/₂.

Gazeta Handl.

Rozmaitości.

* **Akcyza w Rosyji** od stopnia spirytusu, używanego na potrzeby przemysłu ma być niższa do 2 kop., jak donoszą „*Birż. Wied.*“.

* **Kontrabanda w Rosyji.** Zaprowadzenie akarbowej sprzedaży okowity w guberniach południowo-zachodnich wyewalowało tam już wypadki kontrabandy. Tak n. p. „*Wyłyń*“ donosi, że w niektórych bawaryach i restauracjach, mających prawo sprzedawać trunki, sprzedawaną bywa potajemnie, np. w czajnikach niby woda gorąca, nietylko wódka ze składów okowity, ale nawet sprowadzana drogą kontrabandy. Na okoliczność tę zwrócona została uwaga miejscowego dozoru akcyzowego.

* **Parch kartoflany** jest to ogólnie rozpowszechniona choroba ziemniaków, którą cechują chropowate, strupowate plamy na powierzchni kłębów. Według badań amerykańskich uczonych Boleya i Thaxtera stanowią przyczynę tej choroby mikroorganizmy, które początkowo wywołują w dotkniętem chorobą miejscu szybkie dzielenie się komórek i tworzenie wewnątrz kłębów warstwy korkowej. Komórki, ponad nią leżące, gniją i po przyschnięciu tworzą strupy. Zawartość mączki w kartoflach wskutek tego widocznie się zmniejsza. Boley znalazł podobne chorobliwe objawy i na burakach cukrowych.

Dla uniknięcia choroby należy kartofle, przeznaczone do sadzenia, moczyć w roztworze sublimatu (1 : 1000) i unikać plantowania kartofli na polach, na których poprzednio często były sadzone, gdyż w tych miejscach parch łatwo je opanowuje.

* **Wprowadzenie kartofli do Europy przed 300 laty.** Irlandzkie towarzystwo ogrodnicze zamierza urządzić w listopadzie wystawę kartofli w Dublinie dla uczczenia 300-letniej rocznicy wprowadzenia kartofli do Europy. W r. 1596 zasadził Sir Walter Raleigh w ogrodzie swej willi w Youghal w hrabstwie Cork pierwszy raz kartofle w Europie. Dom Raleigha jest utrzymany w tym samym stanie, w jakim był w r. 1596. Zwiedzającym pokazują dziś jeszcze miejsce w ogrodzie, gdzie zostały zasadzone pierwsze bulwy kartoflane.

* **Urodzaj kartofli.** W Niemczech odbywa się obecnie sprzęt kartofli z bardzo lichym rezultatem; od 10-ciu lat nie był on tak złym. Owoc w przeważnej części jest nadgniły, a dobywanie jego przedstawia wiele trudności.

* **Towarzystwo oczyszczania i sprzedaży spirytusu w Warszawie.** W prezydium tej instytucji zaszły zmiany. Długoletni prezes zarządu, p. Adam Przanowski, zrzekł się mandatu, skutkiem czego wybrano na prezesa p. Ludomira Cywińskiego. Na wiceprezesa wybrany został ks. Mieczysław Woroniecki.

NADESŁANE.

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, nierzadko bowiem zdarza się przy karmie bydła kartoflami zadławienie się bydłęcia, a przyrządem, 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, Clystryrny 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 1. 38.

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

Przewodnik adresowy.

Kompletne urządzenia gorzelń. parniki, za- iernie 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.

Ogłoszenia.

Drobne ogłoszenia.

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

Maszynista egzaminowany

dokładnie obeznany z reperacją **maszyn parowych**, kompletną reperacją **lokomobil i młocarń parowych** jako monter i ślusarz maszynowy, obeznany z toczaniem żelaza, odlewaniem mosiądzu, obchodzeniem się ze światłem elektrycznym, dynamomaszynami oraz z wszelkimi maszynami po gorzelniach parowych, młynach i tartakach

poszukuje posady rocznej zaraz lub od początku przyszłego (1897) roku.

Adres: **Adolf Nehring**,
Herrsch. Oermaschinist in Bars - telep. a / Drau
Komitat Somody, Ungarn.

— Gorzelnik —

z kilkuletnią praktyką

(w dużych gorzelniach) poszukuje posady w Królestwie lub Cesarstwie. Może się wykazać chlubnymi świadectwami.

Adres: **Herman Repert w Siedlcach.**

Fabryka spirytusu i drożdży prasowanych w Austrii

poszukuje technicznie wykształconego

kierownika gorzelni

któryby był obznajomiony tak z metodą wiedeńską jak i innymi nowszymi metodami fabrykacji drożdży prasowanych.

Płaca według umowy. — Oferty wraz z odpisami świadectw (które nie zostaną zwrócone) nadsyłać należy pod **P. A. 1762 do Haasenstein & Vogler (Otto Maass), Wien I.**

Upraszam oferty na 230 hl. nierafinowanego **spirytusu** bez beczki loco Galicya. **Joach. Soltys, Kreuzburg O. = S.**

Młody człowiek z trzyletnią praktyką

w gorzelniach za granicą, w Królestwie i Rosyji poszukuje odpowiedniego miejsca.

Oferty pod adresem:

Gosiewski, w Tykocinie gub. Łomżyńska.

Gorzelnik kawaler

katolik, z 4-klasowym wykształceniem będący zarazem destylatorem

poszukuje posady od 1. października.

Adres: **Wacław Chlewski, w Lubośni p. Szczerców, gub. Piotrkowska,**

Towarzystwo powroźnicze w RADYMNIE

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

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.

Juliusz Quissek i August Geppert

fabryka wyrobów miedzianych i metalowych
kotlarnia

w Bielsku (Szląsk austriacki)

polecają się

do zupełnego urządzenia gorzelni i rafinerji spirytusu i t. d.
dostarczają

APARATY WSZEKICH SYSTEMÓW

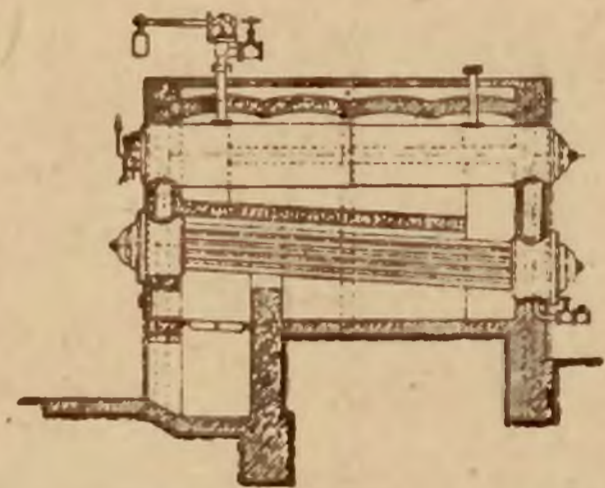
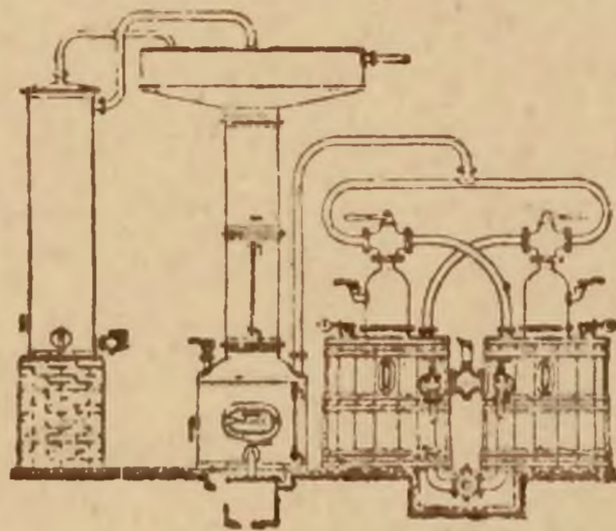
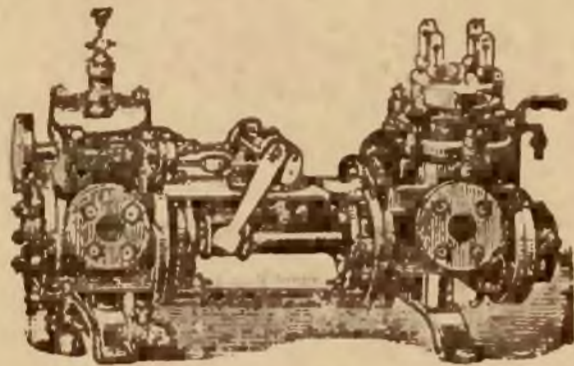
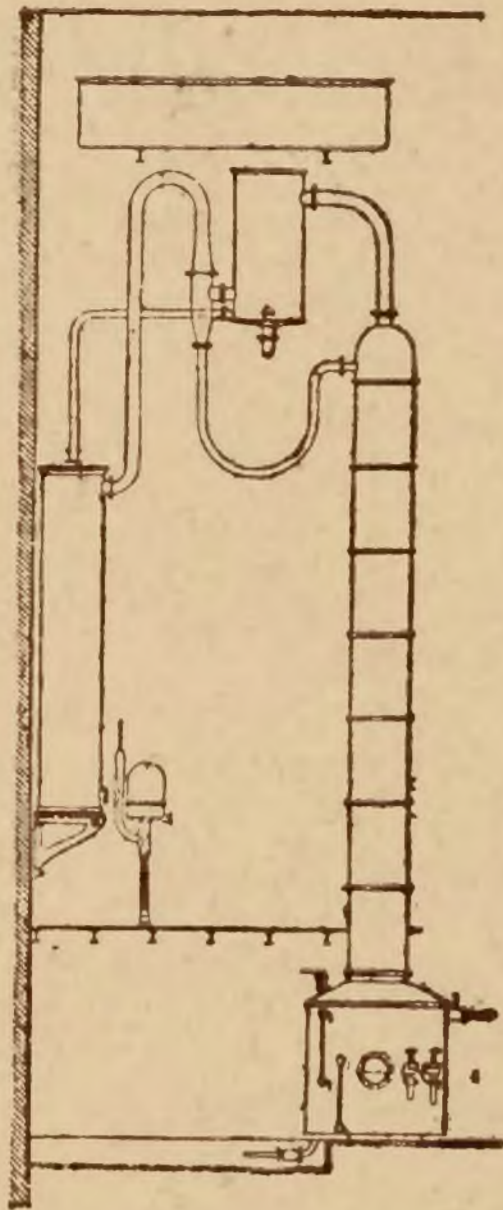
bez przerwy działające (ciągłe), aparaty Galla, Schwarza i. t. d. z talerzami zwykłymi lub też **systemu opatentowanego**, albo też ze znakomitą deflegmacją.

Niezaprzeczenie najlepsze wykonanie!

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

Wszelkie armatury, wentyle, krany etc. etc.

Rekonstrukcje i naprawa jak najtaniej.



JAKÓB GRÜNER

Fabryka wyrobów metalowych i kotlarnia
w Sokalu

urządza:

całkowite gorzelnie rolnicze

podjekuje się wszelkich rekonstrukcyj starych gorzelni

i dostarcza:

☛ KOTŁY PAROWE wszelkich systemów

☛ PARNIKI HENZEGO

☛ PŁUCZKI do KARTOFLI ☛

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

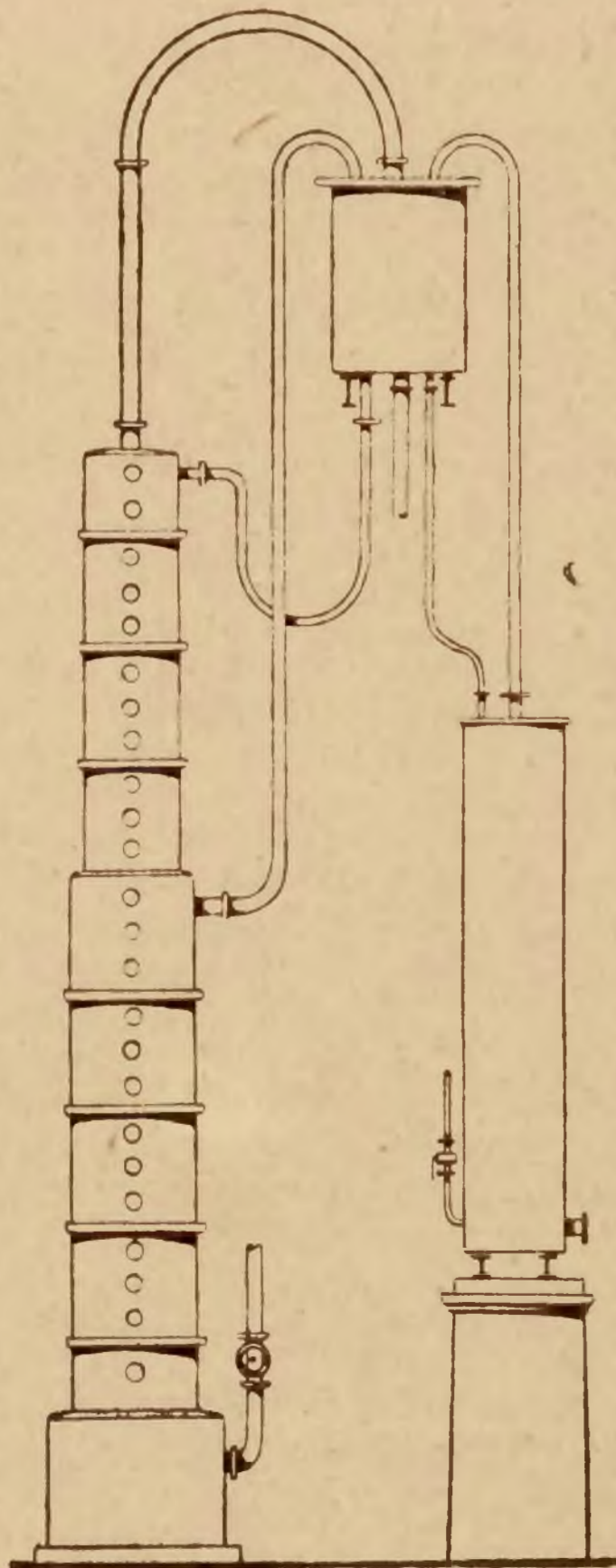
Rezerwoary na spirytus i wodę

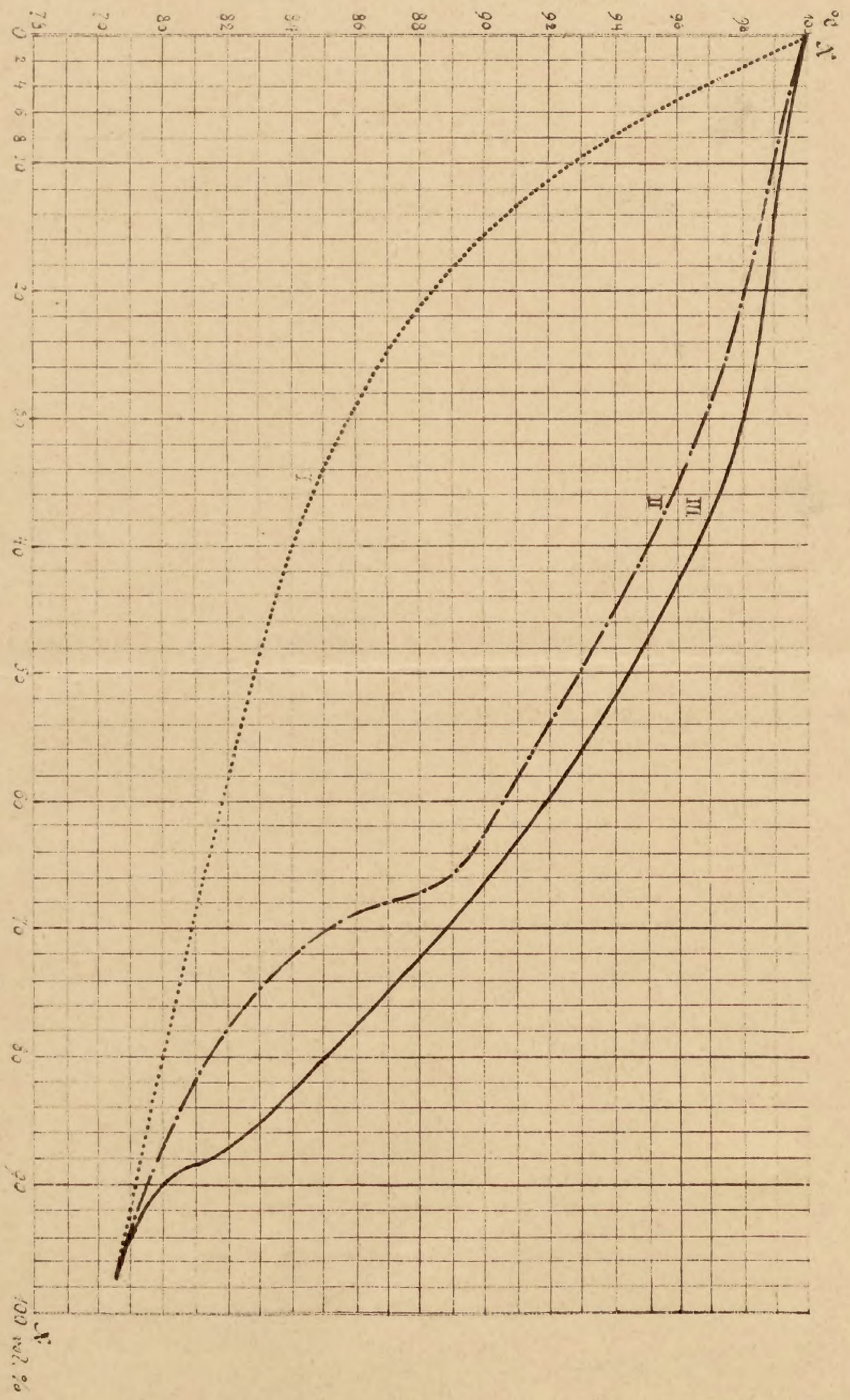
Aparaty odpędowe ciągłe i peryodyczne.

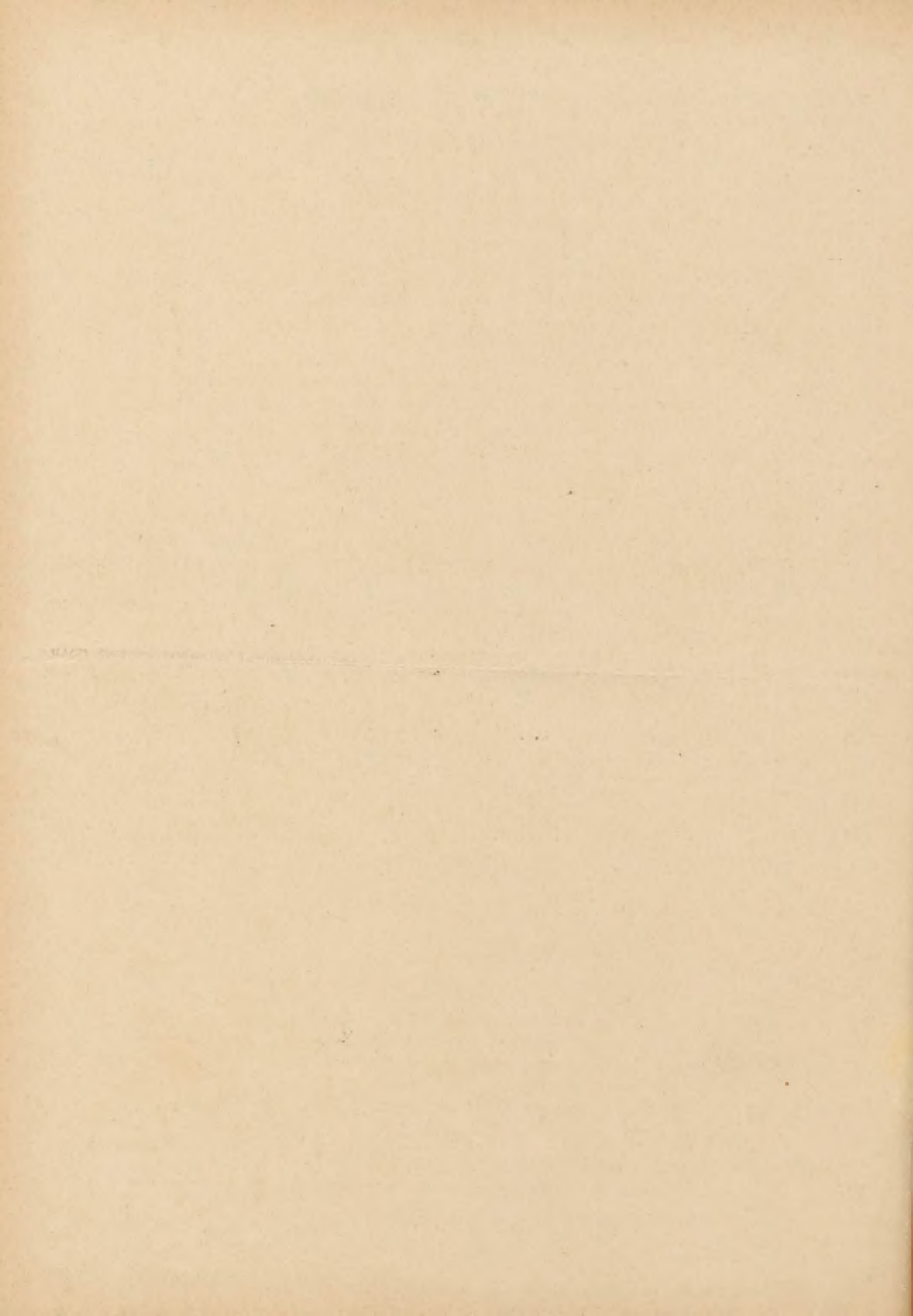
— P O M P Y do wody, zacieru i spirytusu —

MASZYNY PAROWE

Wykonuje wszystko jak najsumienniej i po najtańszych cenach.









GORZELNIK

Czasopismo

poświęcone

przemysłowi gorzelniczemu.

Organ Tow. Gorzelników Polskich

we Lwowie.

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

TREŚĆ: O oczyszczaniu wódki. — O zacieraniu żyta. — *A. Jenik*: Sprawozdanie z działu gorzelnictwa na wystawie w Budapeszcie. — Część ekonomiczna. — Rozmaiłości. — 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. Sadownicza l. 23.

Kwas fluorowodorowy Dra Effronta SÓL FLUOROWA

specjalnie
dla gorzelń sporządzone

dla wprowadzenia

sposobu Effronta

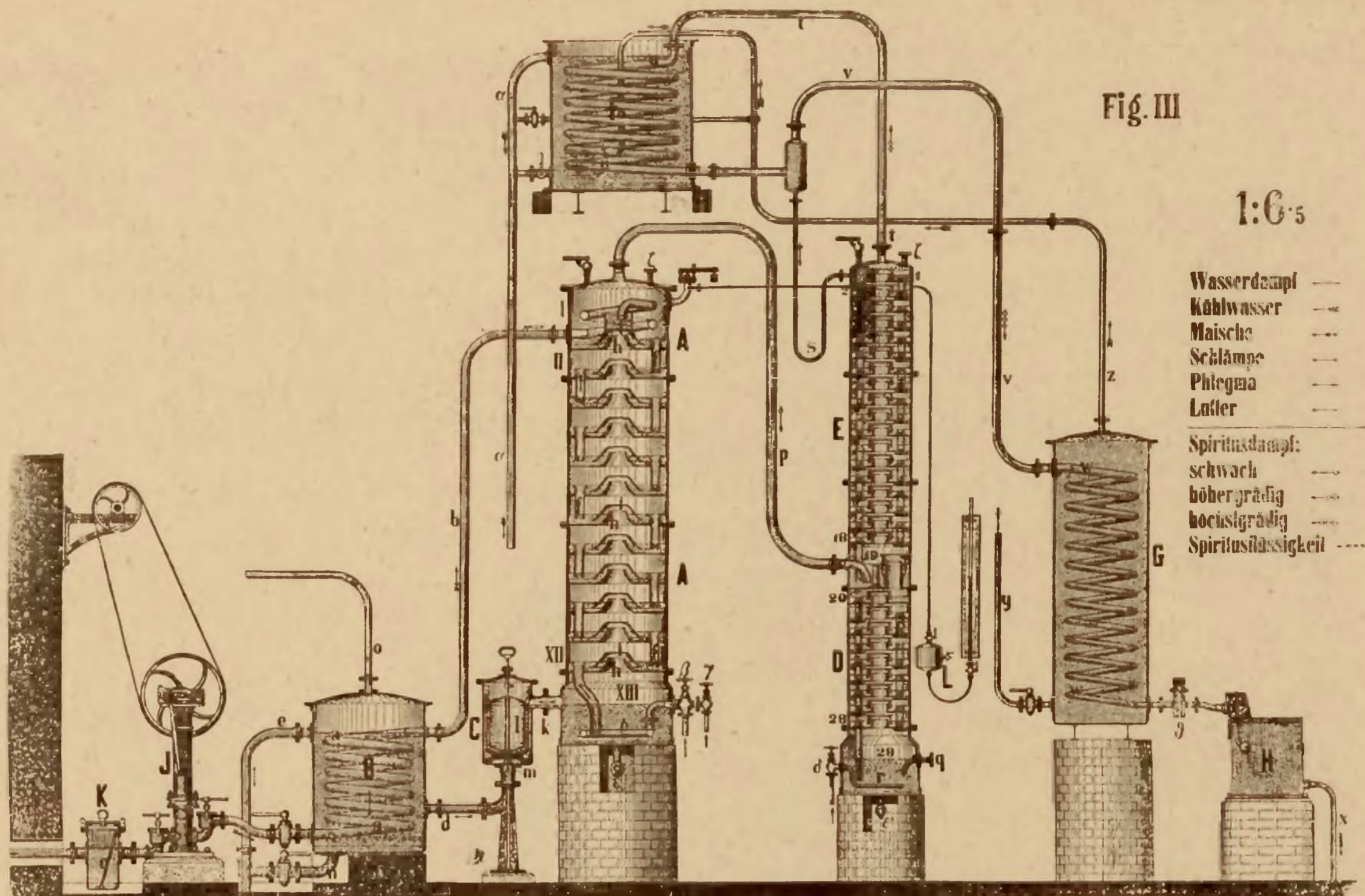
dostarcza jak najtaniej

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.

Specyalna fabryka dla *kompletnych urządzeń*

Gorzeln rolnicznych i fabrycznych,

Rafineryj spirytusu

oraz

fabryk drożdży prasowanych.

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

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 Izb handlowych.

Kompletne urządzenia**GORZELŃ ROLNICZYCH**

przyrządy 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, przyrządy do chłodzenia piwa i

MASZYNY PAROWE

urządza sumiennie i dostarcza po

najniższych cenach

Fabryka wyrobów metalowych

Jana Ochsnera

w BIAŁEJ koło Bielska (Galicya).

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.

Największem i najznacniejszym czasopismem fachowem Austro-Węgier, wychodzącem w niemieckim języku jest w r. 1851 założone, wychodzące we środę i sobotę w formie 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 inzeratowa. Dla pracodawców prośby o posady, dla szukających posad, wolne posady w wielkiej ilości. Cena na kwartał zlr. 3., dla Niemiec zlr. 3.25, dla reszty zagranicy zlr. 3.50 Okładki po 1 zlr. Anonsy po 5 ct. od szpalty i milimetra.

Hugo H. Hitschman's Journalverlag, Wien, I.,
Dominikanerbastei 5.

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, zaopatrzony 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 zacieranych chłodzących

Aparatów destylacyjnych

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

Pomp i rezerwuarów na spirytus
i t. d.

Osobny oddział budowy wagonów

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

Sierndorfska fabryka produktów chemicznych i sztucznych nawozów

poleca pod gwarancją zawartości

Nawozy sztuczne

oraz wolne od *chloru i arsenu*

WAPNO do KARMY

(Futterkalk)

wypróbowany środek dla

wychowu młodego bydła — zapobieżenia rozmięk-
 czeniu kości — zapobieżenia poronieniom — dla
 wzmocnienia kości — gojenia grudy — oraz po-
 dniesienia wydajności mleka.

Atesty rządowych stacyj doświadczalnych jakoteż wiele pism z uznaniem
 od większych zarządów dóbr oraz hodowców bydła mogą być okazane na
 żądanie.

Biuro centralne : Wiedeń, II. 2., Novaragasse Nr. 24.

AKCYJNA GARBARNIA W RZESZOWIE

poleca

odznaczone na wystawie lwowskiej

dyplomem honorowym c. k. Ministerstwa handlu naj-
 lepszej jakości z kuponów (jądra) skór wołowych

PASY MASZYNOWE IMPREGNOWANE

kitowane i szyte, jakoteż RZEMYKI do wiązania i szycia
 pasów.

Smarowanie tych pasów zupełnie zbyteczne, gdyż są impre-
 gowane, a na wilgoć, proch i wysoką ciepłotę nieczułe.

Liczne uznania

od P. T. właścicieli dóbr, gorzeln, młynów, fabryk,
 kopalni nafty i t. p.

Skład

INSTRUMENTÓW

do kontroli

postpowania technicznego

w POTURZYCY poczta SOKAL

poleca

rozmaite przyrządy

oraz

PASY do MASZYN.

Instrumenta wysła się też do Rosyji.

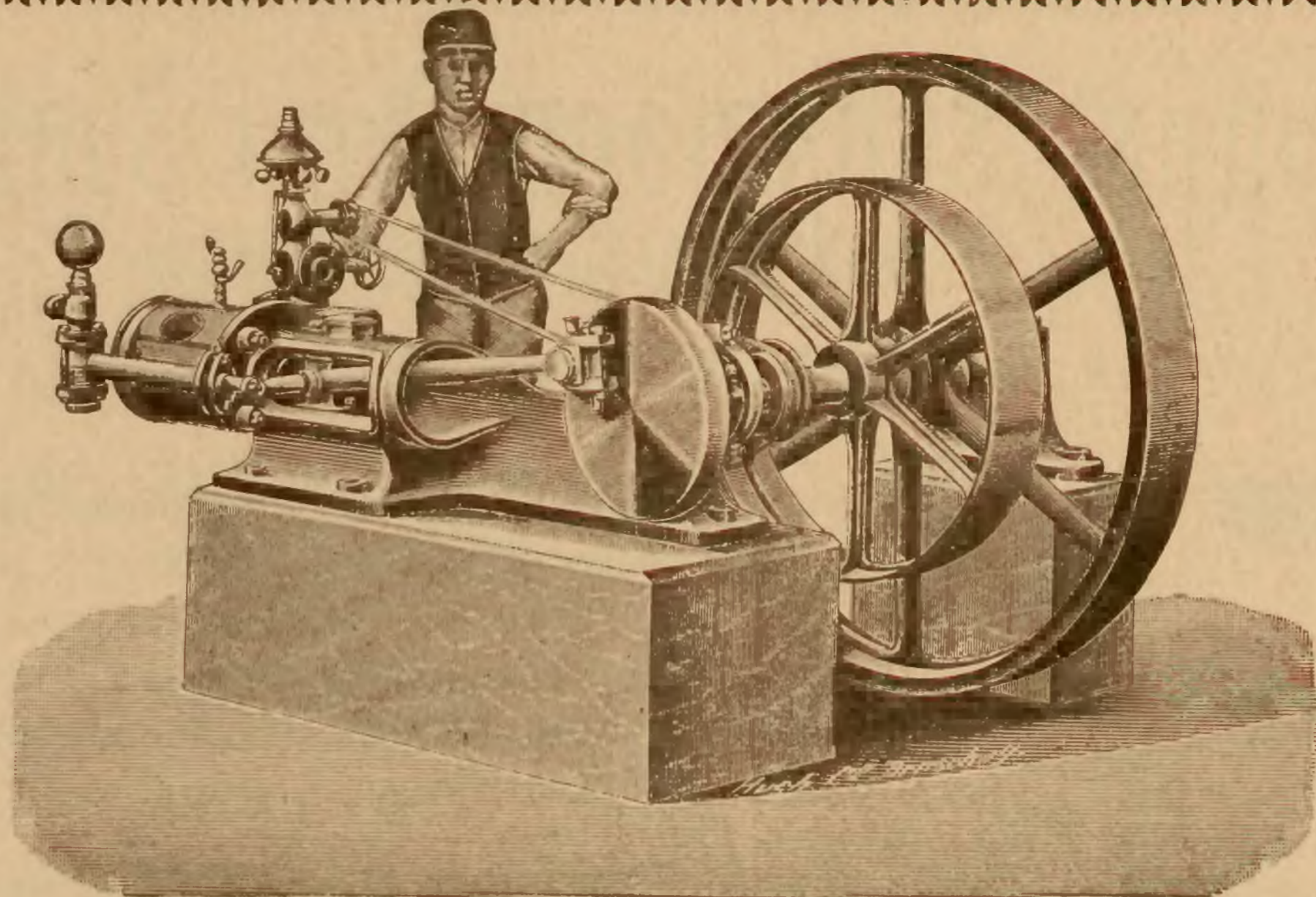
Cło od puda wynosi 6 rs. 80 kop.

Przy zamówieniu ponad 25 rs. nie liczy się
 kosztów opakowania. Porto do Rosyji opła-
 ca zamawiający.

Ceny z doliczeniem cła są *znacznie* niższe
 jak w Rosyji przeto opłaci się zapisywać
 instrumenty z naszego składu.

Skład instrumentów zawarł umowę ze spedytorami na
 komorach cłowych i ci będą baczyli na to, aby po re-
 wizji cłowej wszystko było należycie opakowane, wsku-
 tek czego za szkodę w transporcie nie odpowiadamy.

Cenniki wysła na żądanie.



E. BREDT i Spka

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.

wyrabia kompletne urządzenia

dla:

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

Między innymi dostarcza:

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

— Zacieranie z chłodnikami —

☞ !!! Pluczki do kartofli !!! ☜

Elewatory, Ślimaki do transportowania masy gęstej

POMPY { ręczne
pasowe
i parowe ☜

Quiotowniki do siodu, srotowniki i młyny na drewnianej podstawie.

TRANSMISYE

Uzbrojenia, kurki, wentyle w żelazie i metalu.

PRASY FILTROWE DO DROZDZY i t. d. i t. d.

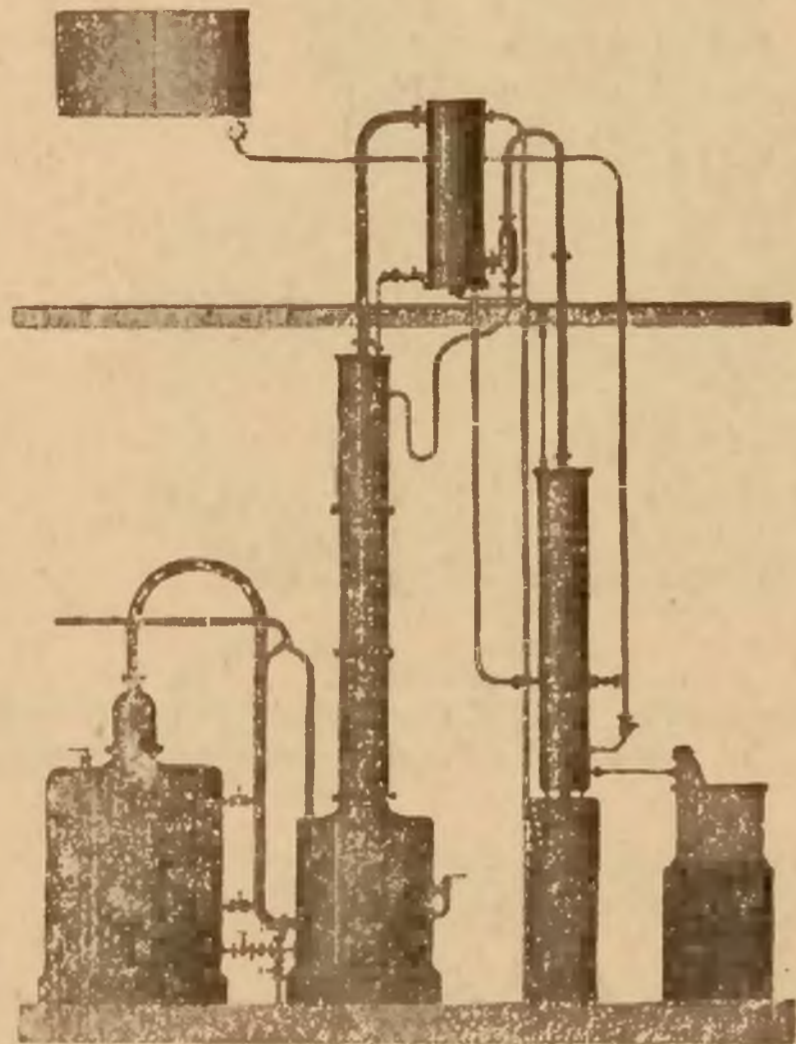
Plany i kosztorysy darmo.

Wszelkie rekonstrukcje i naprawy jak najtaniej.

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, Rafinerie, 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.

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, parcie, 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. ☛

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 słodu.

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, sportrzebowując 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 likwidacji 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 puszczoną. 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. Wojczyński.*
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 gorzelnię, o zaletach i dobroci której jest JWny Szambelan Komierowski gotów na zapytanie dać odnośne wyjaśnienia.

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