

PRZEGLĄD CERAMICZNY

założony przez Karola Rollego.

Upraszamy uprzejmie o powoływanie się przy zamówieniach na ogłoszenia „Przeglądu.”

Treść Nr. 3:

Od Redakcyi. — Z mojej praktyki o szkliwach. — Z wycieczki naukowej do Szwajcaryi. — Wpływ zanieczyszczeń glinianych. — Odlewanie form gipsowych. — Stożki Segera. — Fabryki cementu w Finlandyi. — Rentowość cegielni. — Rozmaitości — Kronika. — Ogłoszenia.

Inż. Roman Z. Ciesielski

Kraków

Garncarska 14.

— wykonuje plany i przeprowadza budowę fabryk: —

cegieł, dachówek, wapna,

- cementu, gipsu i t. p. -

Budowa kominów fabrycznych.

Wprowadzanie opalania

ropą.

Jakób Raubitschek

Praga-Bubna

**Fabryka maszyn, odlewnia
stali i żelaza.**

Zastępca **Maks. Neumann**

Kraków,

ul. Szpitalna 36.

Maszyny ceglarskie

wszelkiego rodzaju i najlepszej
konstrukcyi,

Maszyny strycharskie

dla ruchu maszynowego i konnego,

Wyrabiacze

i maszyny rozdrabniające

do wszystkich celow,

Prospekty i katalogi darmo.

Próby i kosztorysy na żądanie.

Ugniatacz Konoidowy (Stożkowy)
pat. Horna
najlepsza i najpraktyczniejsza maszyna
do przerabiania gliny.

SOKOLNICKI

i WIŚNIEWSKI

Fabryka elektrotechniczna i zakład
instalacyjny

LWÓW, ul. Na Błonie L. 38.

BIURO GŁÓWNE

Lwów, ul. Słowackiego 18.

Filia w Krakowie ul. Bracka 8.

Wszelkiego rodzaju urządzenia
elektryczne.

Inż. chem. Wincenty Bogucki w Chrzanowie.

PIERWSZA GALICYJSKA

SPECYALNA FABRYKA MASZYN

dla przemysłu cementowego i betonowego

buduje maszyny do wyrobu:

dachówek, cegieł i posadzek cementowych oraz formy do wyrobów
betonowych i dostarcza je po cenach najniższych.

Kompletne urządzenie do wyrobu dachówek już od 500 kor.

Kosztorysy i wyjaśnienia odwrotnie i bezpłatnie.

Interesanci w fabryce zawsze mile widziani.

5

PRZEGLĄD CERAMICZNY

WYCHODZI 10. i 25. KAŻDEGO MIESIĄCA.

Redaktor: Inżynier *Karol Rolle.*

PRZEDPŁATA ROCZNA:

10 kor., 5 rsr., 10 mk., 12 fr.

Prenumeraty mniejszej jak roczna
~~~~~ nie przyjmuje się. ~~~~~

ZESZYT POJEDYNCZY 50 H.

ADRES ADMINISTRACYI I REDAKCYI:  
PODGÓRZE, ŚW. FLORYANA 5.

## CENA OGŁOSZEŃ WYNOŚI:

Za cm<sup>2</sup> 6 hal. Cała strona  
20 k.,  $\frac{1}{2}$  str. 12 k.,  $\frac{1}{4}$  str.  
7 k.,  $\frac{1}{8}$  str. 4 k., przy 6-kro-  
tnem powtórzeniu 10<sup>o</sup>/<sub>o</sub>, 12-  
krotn. 16<sup>o</sup>/<sub>o</sub>, 18-krotn. 20<sup>o</sup>/<sub>o</sub>.  
24-krotnem 25<sup>o</sup>/<sub>o</sub> opustu.

Prenumeratę na Królestwo i Cesarstwo przyjmuje: E. Wende i Sp. Warszawa Krak. Przedm. 9,  
i Administracya Gazety handlowo-rzemieśniczej w Warszawie Aleja Szucha Nr. 19.

# F. LORD

## Biuro teczniczne

Kraków, ulica Floryańska I. 55  
**SKŁAD**

maszyn i wszelkich przyborów dla  
wszystkich zakładów przemysłowych  
i gospodarczych, jako to: cegieł  
tartaków, młynów, gorzelni i browarów.

**Kompletne urządzenia  
Cegielni i tartaków.**

## WAŁKI FILCOWE krajowego wyrchu.

Stale na składzie w wielkich ilościach  
i wszelkich dymenzyach **rury, łączniki,  
i armatury.**

Motory parowe i benzynowe. — Smary,  
oliwy oryginalne rosyjskie, pasy do ma-  
szyn, płyty i sznury gumowe, węże gu-  
mowe i parziane, gaza jedwabna oryginal-  
na szwajcarska, kamienie i walce młyn-  
skie, piły i cyrkularki angielskie, toczki  
szmirglowe, **papier szybrowy, drut do  
ceglarek** i wiele innych artykułów.

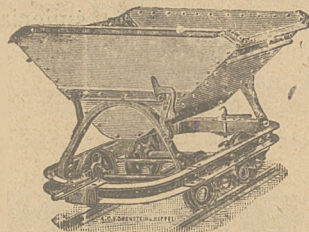
Instalacja światła elektrycznego i przeniesienia siły.  
Skład wszelkich artykułów elektrotechni-  
cznych. 29

Elektromotory, wentylatory, świeczniki i lampy stołowe.

**LAMPY ŁUKOWE.**

Lampki żarowe; Lampki Nernsta, Tantala  
i Wolframa.

Ceny fabryczne. — Kosztorysy bezpłatnie.



## Orenstein i Koppel

we Lwowie, Róg ulicy Asnyka 2, Pańska 5.

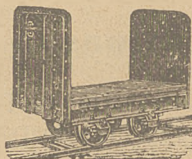
### Fabryki

### Kolei wązkotorowych i lokomotyw

Praga — Wiedeń — Budapeszt  
urządzą i dostarczają:

## kolejki przenośne i stałe.

Wagoniki do transportu gliny, cegieł i dachówek  
mokrych i suchych.



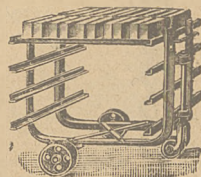
Wynajmują:

Kompletne kolejki na pewien  
okres czasu.

Katalogi, kosztorysy etc.  
bezpłatnie.

Używane materiały zawsze  
na składzie. 4

Spłata amortyzacyjna.





GALICYJSKI ZAKŁAD DLA BUDOWY KOMINÓW  
I OBMUROWANIA KOTŁÓW

**ALFONS CUSTODIS**

ul. Głęboka 7. ✻ LWÓW ✻ ul. Głęboka 7.

Budowa okrągłych kominów fabrycznych.  
Piecze dla wszelkich celów przemysłowych.  
Zakłady do spalania śmiecia.  
Obmurowanie kotłów.  
Wykonanie palenisk.

Naprawa i podwyższanie kominów, pod-  
czas ruchu, za pomocą specjalnych  
rusztowań.

Gromochrony.

Adres dla telegramów : CUSTODIS, LWÓW.

TELEFON Nr. 1000.

30

**S. Haas i T. Silberberg**

Fabryka wyrobów betonowych i skład  
materiałów budowlanych

**Kraków, ul. św. Tomasza 14, róg ul. św. Jana** (Grand Hotel).

Utrzymuje na składzie : Cement opolski i krajowy, wapno hydrauliczne kuf-  
steinskie, gips murarski i rzeźbiarski, łupek śląski, angielski i belgijski, ognio-  
trwałą papę dachową i izolacyjną, smołę pogazową i asfaltową, karbolineum,  
asfalt i gudron „Trinitad“. Rury kamionkowe wewnątrz i zewnątrz szklone,  
posadzki kamionkowe czeskie, dachówki różnych systemów.

**Wyłączne zastępstwo szklonych cegieł fasadowych**

(glasierte Verblendziegel)

35

Wykonują roboty asfaltowe i betonowe, kanalizacje domów z rur kamionk. i betonow.



# Niestandard do Betonu

NAJWIĘKSZA SPRAWNOŚĆ!  
NAJCIŚNIEJSZE ZMIESZANIE!  
NAJMIŃSZE WYSIŁEK!

Nowoczesne konstrukcje!  
Kompl. instalacje maszynowe dla przemysłu budowlanego  
NALEPSZE POLECENIA!

# Windy Budowlane

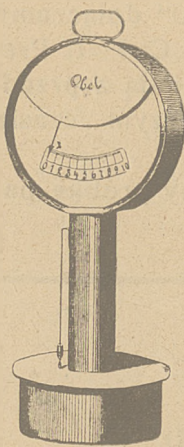
OGÓLNE TOWARZYSTWO BUDOWY MASZYN DLA ZAPOTRZĘBOWAŃ BUDOWLANICH  
LWÓW WIEDEN PRAGA

VIII HERNAUSGÜRTEL 120.

GENERALNA REPREZENTACJA DLA GALICJI I BUKOWINY  
E. GIEŁDZIŃSKI LWÓW JAGIELLOŃSKA 3. TELEFON № 1200.

## Ciągomiernie

Systemu Obła,

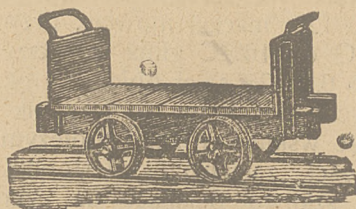


wszelkie aparaty do kontrolo-  
wania ruchu technicznego, ze-  
gary, termometry, barometry,  
hygrometry, instrumenta mier-  
nicze, piece probne rozmaitych  
systemów, i lampy naftowe do  
1500 świec normalnych, tań-  
sze od elektr. Wszelkie arty-  
kuły dla przemysłu ceramiczne-  
go i chemicznego. Drut stalo-  
wy do obcinania, papier szy-  
browy, gips itd. itd.

Podejmuje się kontroli pa-  
lenisk wszelkiego rodzaju.

J. Lombardo, chemik technolog  
Podgórze, ul. Rejtana 1. 8.

KUPNO



NAJEM

## OKŁĘJKI WĄZKOTOROWE

dla eksploatacji torfu, dla cegielń, fabryk,  
kopalń, gospodarstw rolnych, i t. p.

urządza i dostarcza:

## E. GIEŁDZIŃSKI

Telefon No. 1200.

**LWÓW.**

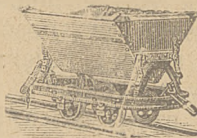
Telefon No. 1200.

Biuro: ul. Jagiellońska 1. 3. Składy: ul. Grodecka 1. 99.

**Kupno i najem.**

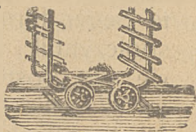
Szyny, tory przenośne i stałe, wózki rozmaitej konstrukcji,  
tarcze obrotowe, rozjazdy, taczki żelazne etc. etc.

przyjmuje koleje kompletnie urządzone Nowy i używany  
materiał, oraz części zapasowe zawsze na składzie.



Katalogi, kosztó-  
rysy i rysunki  
gratis i franko.

Specjalny oddział dla  
projektowania i budo-  
wy kolei wązko i nor-  
malno-torowych.





## Od Redakcyi.

Do Nru 3. „PRZEGLĄDU“ dołączamy czek P. K. O. z prośbą, by Ci P. T. Pre-numeratorowie, którzy zalegają z przedpłatą, zechcieli w najkrótszym czasie wyrównać rachunek.

Równocześnie załączamy próbkę papieru sztyrowego.

### Z mojej praktyki.

## O szklivach.

Napisał Michał Leśniewski, Inżynier-technolog.

Chciałbym przy tej sposobności zaznaczyć, że współczynnik rozszerzalności wypalanej gliny (czerepu) jest bardzo nieznaczny, tak np. współczynnik rozszerzalności porowatej gliny = 0,0000125, inaczej mówiąc, przy nagrzewaniu od 0 do 100°C glina zwiększy się mniej więcej o 0,00125 swej objętości, oczywista, że w różnych glinach ten współczynnik jest różny.

A więc wskutek różnic współczynników rozszerzalności, zależnych od stopnia wypalenia czerepu szklivo pękające na czerepie słabo wypalonym, może nie pękać na tym samym czerepie, jeżeli go wypalimy silniej.

Na współczynnik rozszerzalności czerepu wpływają również i naturalne składniki, wchodzące w jego zawartość. Ze zwiększeniem się składników takich jak n. p. wapń (Ca), kwarc — współczynnik rozszerzalności zwiększa się, ze zwiększeniem się ilości gliny plastycznej i alkalicznych domieszek — zmniejsza się.

A więc, podług składu chemicznego gliny możemy również w porównaniu ze składem innych glin określić w przybliżeniu wielkość współczynnika danej gliny.

Co się zaś tyczy wpływu składowych części szkliva na jego współczynnik rozszerzalności, to Seger formułuje to w następujący sposób: współczynnik rozszerzalności szkliva zwiększa się w prostym stosunku w przybliżeniu do zwiększenia jej składowych części takich, jak alkale, tlenki ołowiu i barwiące substancje tlenków zasadowych (tlenek niklu, kobaltu i żelaza ( $\text{NiO}$ ,  $\text{Co}_3\text{O}_4$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) i t. p. z wyjątkiem

$\text{CuO}$  tlenek miedzi) — zmniejsza się, zaś ze zwiększeniem kwarcu, kw. borowego ( $\text{H}_3\text{BO}_3$ ) i alkalicznych ziemistych połączeń (wapno, barowe połączenia i t. p.).

Szklivo nie zastosowane do czerepu tworzy na swej powierzchni pęknięcia pod postacią rysów („harys“), lub odłupuje się od czerepu. Podług tego możemy wnioskować o różnicy współczynników rozszerzalności szkliva i czerepu.

Jeżeli współczynnik rozszerzalności szkliva jest większy od współczynnika rozszerzalności czerepu, to następują na jego powierzchni pęknięcia pod postacią harysu, wskutek większego kurczenia się szkliva (przy oziębieniu), niż czerepu. Odłupywanie się zaś szkliva wskazuje na przyczynę odwrotną. Wobec podług charakteru pęknięcia lub odłupywania się szkliva, możemy sądzić o przyczynie tego zjawiska.

Teraz przejdę do grupowania szkliv, lecz przedtem muszę zrobić parę uwag nadzwyczaj ważnych co do różnorodności szkliv.

Szkliva każdego typu, należące do szeregu złożonych „krzemianów“, dopuszczają do najrozmaitszych i nieskończenie licznych kombinacji tak w stosunku jakościowym, jak i ilościowym. Pomimo to stosunki te w zupełności (ze ścisłością wprost matematyczną) zależne są od ogólnych prawideł, wypracowanych naukowo. Tyczy się to nie tylko szkliv, które zostały sprojekтовane a następnie złożone na podstawie tych prawideł, lecz i złożenia szkliva na ślepo t. j. bez żadnych podstaw naukowych, i prób laboratoryjnych od prawideł, którym to bez wyjątku podlega budowa wszystkich istniejących i przyszłych szkliv.

A więc niema wogóle szkliva, któreby pod względem składu chemicznego i własności mogłoby zaprzeczyć prawom, które w ogólnych zarysach streściłem powyżej. Obecnie zaś postaram się wyjaśnić zasadę praw kardynalnych ceramiki w dziale szkliv tak ogólnikowo jak i na poszczególnych przykładach.

Wszystkie szkliva (podług Segera) rozdzielamy na trzy główne typy, pod względem topliwości, a tem samem i innych fizycznych własności, ponieważ jak zaznaczałem już te dwa zjawiska ściśle są ze sobą połączone.

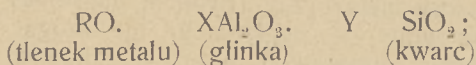
A więc: do pierwszego typu należą szkliva, najtopliwsze, a przez to i najmiększe; do drugiego typu zaliczamy szkliva średniej topliwości, a więc i średniej twardości i wreszcie trzeci typ charakteryzuje szkliva najwyższego ognia (najwyżej topliwe) i dlatego je nazywamy najtwardszemi.



Taki podział szklwi, jak się przekonamy, należy wprost do gienialnych pomysłów.

Muszę jednak przed rozbiorem poszczególnych typów szklwi zapoznać czytelnika ze stechiometrycznymi wzorami glazur.

Ogólny wzór stechiometryczny, odpowiadający możliwym składom każdego szkliwa jest:



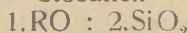
w której przez znak „RO” powinno się rozumieć sumę (jednotlenków) t. j. tlenków zasadowych, alkaliczno-ziemistych, ołowiu, cyny i t. p.; przez „X” i „Y” równoważniki drobinowe, które grają ogromną rolę przy sposobie rozdzielania szklwi na poszczególne typy.

Równoważnik drobinowy przy „RO” w grupach ogólnych zawsze powinien być wyrażony przez jednostkę, aby tym sposobem łatwiej było orientować się we wzajemnych stosunkach zachodzących pomiędzy RO i  $\text{SiO}_2$ .

Wogóle zaś na wzór stechiometryczny należy się zapatrywać poniekąd jak na wzór chemiczny danego szkliwa gdyż wskazuje on nie tylko na skład pierwiastkowy, lecz i na stosunek wzajemny wchodzących do niej składników. A teraz wracam do charakterystyki poszczególnych typów szklwi. Pierwszy typ szklwi używa się do czerepów miękkich i porowatych, a wzór stechiometryczny takich szklwi zawarty jest w granicach:



Stosunek:



(Są to możliwe minimalne równoważniki).

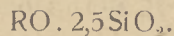
Pierwsze, to jest RO nie zostają całkowicie chemicznie związane z  $\text{SiO}_2$ , wskutek czego resztki z grupy RO bardzo łatwo mogą być wydzielone zapomocą odpowiednich czynników chemicznych (choćby kwasów).

Ta chemiczna nietrwałość związków nadzwyczaj ważną jest, jeżeli w grupie „RO” znajduje się, jako składowa część, tlenek ołowiu ( $\text{PbO}$ ), będący silną trucizną, która zabójczo oddziałuje na organizm ludzki.

Można zresztą zastąpić część  $\text{SiO}_2$  kwasem borowym ( $\text{H}_3\text{BO}_3$ ) dla zwiększenia chemicznej stałości i takie szkliwa będą nadzwyczaj błyszczące, lecz niestety bardzo niskiej topliwości.

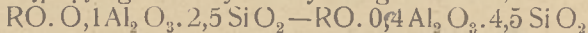
Nadatek  $\text{SiO}_2$  przekraczający trzy drobinowe równoważniki, podwyższa temperaturę topliwości szkliwa tego typu, lecz bardzo często wykryształizowuje się, tworząc zmatowione szkliwa t. zw. odszklone. Z tego wszystkiego możemy wnosić, że najlepszym i najtrwalszym

pod względem chemicznym jest szkliwo pierwszego typu, które mniej więcej zbliża się do składu:



Dodawanie do składu szklwi, gliny, znacznie zwiększa liczebną ilość równoważnika drobinowego  $\text{SiO}_2$ , bo zazwyczaj zawiera dość znaczną ilość naturalnego piasku i podwyższa stopień topliwości, lecz w tym wypadku nie należy się obawiać odszklania, zresztą takie szkliwo należy podług swego wzoru stechiometrycznego raczej już do drugiego typu szklwi.

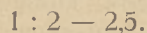
Drugi typ szklwi charakteryzują granice następującego stechiometrycznego wzoru:



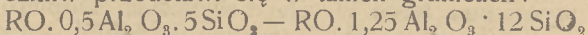
Używa się ich przeważnie do szklenia fajansów; różnią się one od typu poprzedniego, wprowadzeniem z nieznacznej ilości gliny w postaci  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .

Jeżeli sprojekujemy szkliwo takie, ażeby sześć jednostek równoważnikowych  $\text{SiO}_2$  odpowiadało jednostce równoważnikowej  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , (jako najwyższa granica nasycenia glinu), to stosunek równoważnikowy pomiędzy RO a  $\text{SiO}_2$  zostanie się taki, jak i w pierwszym typie szklwi, t. j.:

$\text{RO} : \text{XSiO}_2$  („X” będzie się wahało pomiędzy 2—2,5) innemi słowy stosunek powyższy wyrazi się tak:



Trzeci typ szklwi używa się zazwyczaj do pokrycia wyrobów wielkiego ognia, jak porcelana i inne. Wzór stechiometryczny tych szklwi przedstawi się w takich granicach:



Do składu tego typu szklwi ołowiu się nie wprowadza zupełnie; są one nadzwyczaj twarde, a przez to i wysoko topliwe, jak również posiadają ogromną stałość chemiczną, ale za to są mniej błyszczące, niż szkliwa do których się ołów wprowadza.

Stosunek równoważnikowy  $\text{SiO}_2$  do zasadowych połączeń (RO) jest nieco większy, niż w poprzednich dwóch typach szklwi.

A teraz przejdę do ogólnej charakterystyki:

Przy projektowaniu a następnie składaniu szklwi należy pamiętać, że nie wszystkie zasadowe połączenia tlenków grupy RO jednakowo oddziałują na topliwość szkliwa; Mówiąc ogólnikowo: alkaliczne i ołowiane tlenki zniżają topliwość, — alkaliczno-ziemiste zaś, cynowe i glinowe — podwyższają.

Wskutek tych kombinacji (chemicznie możliwych) możemy dopiąć celowo zwiększenia lub zmniejszenia topliwości danego szkliwa,



ma się rozumieć projektując je przed tym w postaci wzoru stechiometrycznego, co np. może my osiągnąć w szklivach topliwych zamianą częściowo  $\text{SiO}_2$  przez  $\text{H}_3\text{BO}_3$ , które daje najłatwiej topliwe szkliva.

Na zasadzie tego, cośmy powiedzieli może my rozwiązać częściowo kwestyje zastosowania spótczynnika rozszerzalności szkliva do czerepu, ponieważ zapomocą rozmaitych kombinacyj zjawia się możliwość zamiany składowych części szkliva (w pewnych granicach) a przez to i zgodzenie spótczynnika rozszerzalności szkliva z własnościami czerepu.

(C. d. n.).

Inż. St. Mastalski.

## Z wycieczki naukowej do Szwajcaryi, Niemiec i Śląska.

(Ciąg dalszy).

Po zwiedzeniu kilku cegielni w Okolicy Zurichu, przyjechałem w dalszym ciągu do Frick, miasteczka leżącego na linii kolejowej Zurich-Bazyle. Jest fabryka dachówek, własność Towarzystwa akcyjnego, niedawno znacznie rozszerzona do produkcji rocznej 7 milionów. Koszt produkcji podraża bardzo duża odkrywa, grubości 4 metrów, którą jako zupełnie nieodpowiednią do fabrykacyi dachówek ze względu na znaczną zawartość marglu i okruców wapiennych, trzeba na bok odwozić. Nawiasem mówiąc, używają tej gliny do zasypywania przyległego parowu, przez co wyrównują teren w celach rolniczych. Dopiero z pod tej wierzchniej warstwy wydobyta glina dostaje się po pomoście do fabryki w celu dalszej przeróbki. Wszystkie maszyny pochodzą z fabryki szwajcarskiej Bühlera, między innymi mocno skonstruowany ugniatacz (Nass-Kollergang) z automatycznym zwilżaczem. Ustawiono je w hali jasnej, przestronnej, prztem bardzo praktycznie, mając wzgląd na to, aby materiał szedł po najkrótszej drodze i aby przez najmniejszą ilość rąk przechodził. Glina więc, wydostawszy się po pomoście na górę, spada na ugniatacz z niego na rozdzielacz (Beschickungsapparat), który w oznaczonych odstępach czasu, przy pomocy łopatek zrzuca pewną ilość materiału na walce ceglarskie. Już przy ceglarce posuwa się przenośnik i zabiera dachówki do suszarni, gdzie dziewczęta odbierają je i układają na stojakach. Wspomniany przezemnie rozdzielacz, nie został dotąd, o ile mi wiadomo, zastosowany w Galicyi

a spełnia dobrze swoje zadanie przez to, że umieszczony nad ceglarą, zaoszczędza stale jednego robotnika, z drugiej zaś strony ceglarza, otrzymując regularnie pewną, stałą ilość materiału, nie jest wystawiona na chwilowe, zbyt wielkie natężenia, co oddziaływa zbawiennie również i na maszynę parową lub ewentualnie jeszcze więcej na motor gazowy, który nieraz przy zbyt niem nagromadzeniu się gliny w ceglarkach, nie mogąc przewyciężyć powstałych oporów, odmawia posłuszeństwa. — Do przewożenia dachówek służy patentowany przenośnik firmy Stötz w Stuttgarcie, Zbudowany jako żelazny łańcuch zamknięty w sobie, poruszany za pomocą stosownie rozmieszczonych kół, przebiega począwszy od hali maszyn, wszystkie piętra suszarni, przechodzi koło pieca kręgowego i wraca napowrót do pras. Na łańcuchu w odstępach 80 cm. umocowany jest rodzaj żelaznych strzemion z trzema półkami, które naturalnie razem z nim odbywają bezustanną podróż okrężną po całej fabryce. Urządzenie przenośnika jest następujące. Przechodząc koło pras, zabiera świeże dachówki i rozwozi je po suszarni, gdzie dziewczęta stojące między stojakami. zdejmują je z półek a równocześnie inne układają próżne ramki przeznaczeniem i do hali maszyn albo też suche dachówki do wypalenia. Każde popędowe koło przenośnika ma swój motor elektryczny. Koszt sprawienia przenośnika jest znaczny ale korzyści wynikające ze zaoszczędzenia siły ludzkiej i zmniejszenia strat na materiale wyrównują w krótkim czasie poczynione wkłady.

Suszarnia nad piecem jest trzech piętrowa, z podwójnymi żelaznymi dźwigarami, zaopatrzona na każdym piętrze we wodociągi, wychodki a nawet garderoby, gdzie robotnicy po skończonej pracy mogą się umyć i przebrać. Pieców posiada fabryka trzy, z tych 2 systemu Bühlera a jeden Hoffmana o 22 komorach. Wykurzanie odbywa się za pomocą okrągłych rur żelaznych i osobnych piecyków kurzankowych a wsypywanie węgla w ten sposób, że dzwony zaopatrzone są w małe otwory, przez które rodzajem lejka wrzuca się materiał opałow. Wypalone dachówki, na żądanie w piękne odcienia polewane, zawozi się pod osobno zbudowane szopy, aby je uchronić od wpływów atmosferycznych. Robotnicy przeważnie szwajcarscy przyjeżdżają do roboty, jakby oddział wojska, na rowerach z pobliskiego Frick. Miasteczko to, zaledwie parotysięcznie, posiada wodociągi, oświetlenie elektryczne a nawet połączenia telefoniczne. — Podziękowawszy uprzejmemu dyrektorowi p.



Conradtowi i wyraziwszy mu mój podziw nad całym przepięknym urządzeniem i porządkiem panującym w całej fabryce opuściłem Frick w miłym przekonaniu, że znowu poznałem wiele ciekawych rzeczy.

Następnym zakładem zwiedzanym przeze mnie była fabryka w Thayngen, należąca do do akcyjnego Towarzystwa p. f. „Zjednoczone fabryki Thayngen, Hofen Rickelshausen“ z produkcją roczną 27 milionów różnych wyrobów. Fabryka zatrudnia 400 robotników a w biurze około dziesięciu urzędników, lecz brak jej wielu nowszych urządzeń. Glinę w części kopią na miejscu, w części sprowadzają z gór kolejką linową z kilku kilometrowej odległości. Zawiera ona w sobie wiele kwarcu i łusek muskowitu, ale po zmieszaniu z drugim gatunkiem gliny nadaje się wybornie do wyrobu dachówki. Prawdopodobnie leży ona tu jeszcze na swym pierwotnym, granitowym złożu. Po przejściu przez ugniataczę glina przeznaczona na cegły ręczne bywa wywożona na place strycharskie, inna zaś zmieszana poprzędnio, dostaje się do łamaczów i ceglarek, poczem w formie placków na pierwsze i drugie piętro suszarni, bo w niej na każdym piętrze są ustawione prasy rewolwerowe i inne. Prasy robią po 5 a ceglarki 20 tysięcy dachówek dziennie. Przy każdej prasie 6 dziewcząt fryzuje a siódma podaje na wózki. Suszarnia zbudowana ze ścian ryglowych, wykładana ceglami dętymi, jest w ruchu przez całą zimę. (C. d. n.).

### Wpływ zanieczyszczeń gliniastych na wytrzymałość betonu.\*)

W zeszyte 24 „Przeglądu“ w sprawozdaniu ze zjazdu fabrykantów cementu w Moskwie, podaliśmy referat Alexejewa, w sprawie domieszki gliny do piasku przeznaczonego do betonu. Ponieważ zapatrywania co do tej kwestyi są bardzo zmienne, przeto podajemy tu badania inżyniera Juula, który uzyskiwał podobne wyniki jak Alexejew.

Każdemu, który ma do czynienia z betonami, jest wiadomem, jak wielki wpływ wywiera jakość żwiru na dobroć betonu. Sądzymy przeto, iż wyniki jakie otrzymano w państwowym zakładzie doświadczalnym w Kopenhadze, przy porównawczych badaniach żwiru rzeczynego z żwirem kopalnym — wszystkich żywo zainteresują, tem więcej, iż studia te wykazują, że dawniejsze żądania, aby żwir był wolny od

gliny, nie mają tego znaczenia, jakie im się zazwyczaj przypisuje.

Przyjmuje się bowiem ogólnie, iż żwir rzeczynny wolny od gliny daje najlepszy, najtwardszy beton i z tego też powodu używa się do sporządzania betonu wyłącznie żwiru wolnego od gliny. Otóż niniejsze badania stwierdzają, iż żwir kopalny zawierający jak wiadomo znacznie więcej części gliniastych, aniżeli żwir rzeczynny, daje mimo to zaprawę cementową, o znaczniejszej sile, nawet przy mniejszym dodatku cementu.

Materyałem służącym do porównania był z jednej strony żwir nadbrzeżny ze zapasów kopenhaskiego biura budowlanego, z drugiej strony żwir kopalny, pochodzący z kopalni w Hedehusen. Branie prób, jakoteż przeprowadzenie całego doświadczenia, zostało wykonane przez wyżej wspomniany zakład. Cięża próbne (ósemki) sporządzone w aparacie młotkowym Böhma, trzymano przez 28 dni we wodzie, poczem poddano badaniu. Wyniki są następujące:

Próby brane 5 września 1900 r.

| Stosunek 1:3<br>(Wody 9 $\frac{1}{2}$ %) | Stosunek 1:3<br>(Wody 9%). |
|------------------------------------------|----------------------------|
| Żwir kopalny                             | Żwir rzeczynny             |
| 229 kg. na cm <sup>2</sup>               | 160 kg. na cm <sup>2</sup> |
| 226 „ „ „                                | 160 „ „ „                  |
| 225 „ „ „                                | 170 „ „ „                  |
| 233 „ „ „                                | 161 „ „ „                  |
| 235 „ „ „                                | 152 „ „ „                  |
| 232 „ „ „                                | 172 „ „ „                  |
| 242 „ „ „                                | 150 „ „ „                  |
| 234 „ „ „                                | 160 „ „ „                  |
| 232 „ „ „                                | 159 „ „ „                  |
| 244 „ „ „                                | 143 „ „ „                  |

244,2 kg. na cm<sup>2</sup>

158,7 kg. na cm<sup>2</sup>

Średnio wytrzymałości  
na ciśnienie.

Średnio wytrzymałości  
na ciśnienie.

Ponieważ wyniki powyższe wypadły nadzwyczaj korzystnie dla żwiru kopalnianego, przeto wzięto nowe próby; a te dały jeszcze lepsze rezultaty.

| Żwir kopalny. Stosunek 1:3 (Wody 9 $\frac{1}{2}$ %). | Przeciw zerwaniu            |
|------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Przeciw ciśnieniu                                    | Przeciw zerwaniu            |
| 386 kg. na cm <sup>2</sup>                           | 32,2 kg. na cm <sup>2</sup> |
| 370 „ „ „                                            | 33,0 „ „ „                  |
| 392 „ „ „                                            | 34,3 „ „ „                  |
| 410 „ „ „                                            | 30,7 „ „ „                  |
| 423 „ „ „                                            | 27,3 „ „ „                  |
| 412 „ „ „                                            | 30,6 „ „ „                  |
| 379 „ „ „                                            | 39,1 „ „ „                  |
| 392 „ „ „                                            | 27,5 „ „ „                  |
| 409 „ „ „                                            | 27,0 „ „ „                  |
| 410 „ „ „                                            | 34,2 „ „ „                  |

Śred. 399,1 kg. na cm<sup>2</sup> Śred. 31,6 kg. na cm<sup>2</sup>.

\*) Według badań C. Juula.



Stosunek mieszania 1 : 4 (Wody  $8\frac{1}{2}\%$ ).

Wytrzymałość przeciw ciśnieniu.

385 kg. na  $\text{cm}^2$

359 " " "

364 " " "

328 " " "

324 " " "

356 " " "

367 " " "

354 " " "

350 " " "

360 " " "

Średnio 354,7 kg. na  $\text{cm}^2$ .

Żwir rzeczny :

Stosunek mieszany 1:3 (Wody 90%).

Przeciw ciśnieniu.

236 kg. na  $\text{cm}^2$

Przeciw zerwaniu.

23,8 kg. na  $\text{cm}^2$ .

244 " " "

25,7 " " "

239 " " "

26,7 " " "

248 " " "

25,3 " " "

247 " " "

29,2 " " "

222 " " "

25,5 " " "

250 " " "

27,2 " " "

241 " " "

27,5 " " "

240 " " "

26,8 " " "

242 " " "

25,7 " " "

Śred. 240,9 kg. na  $\text{cm}^2$  Śred. 26,3 kg. na  $\text{cm}^2$ .

Przy badaniu z dnia 15 lutego oznaczono równocześnie i zawartość gliny w żwirze i znaleziono :

I. W żwirze kopanym 9,908%

II. „ nadbrzeżnym 0,574%

Wynik odsiania I i II.

Na siłach o oczkach na 9 cm.

I. 16. 25. 60. 120. 400. 900.

I. 4,35%, 34,00%, 45,00%, 60,20%, 75,85%, 93,75%, 96,30.

II. 0,75%, 5,70%, 8,50%, 14,45%, 30,40%, 79,35%, 84,95%.

Wartości powyższe są to pozostałości na poszczególnych siłach; do każdej próby brano 1 kg. żwiru.

Z powyższych rezultatów wysnuwają się następujące wnioski :

1. Przy sporządzaniu betonu z jednej części cementu, i trzech piasku, powoduje badany żwir kopalny większą wytrzymałość na zgniecenie aniżeli żwir nadbrzeżny, a to według pierwszego badania o 75,5 kg., według drugiego 158,2 kg. na  $\text{cm}^2$ , względnie o 1032 i 2148 funtów na cal kwadratowy.

2. Beton sporządzony z jednej części cementu, a trzech piasku, wykazywał przy żwirze kopanym wytrzymałość na rozerwanie o 5,3 kg. na 1  $\text{cm}^2$ , albo 72 funty na kwadratowy cal większą, aniżeli żwir rzeczny.

3. Beton sporządzony z jednej części cementu; a czterech żwiru kopanego znosi o 113,8 kg. na  $\text{cm}^2$ , albo 1550 funtów na cal kwadratowy większe ciśnienie, aniżeli beton składający się z trzech części cementu a jednej żwiru rzeczny.

4. Wyższość żwiru kopanego nie polega na jego czystości, wręcz przeciwnie, — badania wykazały, iż posiadał części gliniastych 0,9%, podczas gdy żwir rzeczny tylko 0,57%.

Przy użyciu żwiru kopanego zamiast rzeczny, można znacznie na cemencie zaoszczędzić, a mimo to sporządzony beton będzie posiadał tę samą wytrzymałość, jak przy użyciu żwiru rzeczny.

## Sporządzenie form gipsowych przy fabrykacji dachówek.

Dachówki sporządzane przy pomocy form gipsowych, noszą nazwę francuskich. Dachówki te zaczęto wyrabiać we Francji, a następnie w latach siedemdziesiątych sposób ten rozpowszechnił się po całej Europie. Największą trudność dla każdej dachówkarni stanowi dobrać odpowiedniego gipsu i umiejętnie odlewanie form.

Najlepszym gipsem jest gips paryski. Ponieważ ojczyzną dachówek falcowanych jest Francja, przeto pierwsze francuskie fabryki gipsu dokładały wszelkich starań, by produkować odpowiedni gips dla fabryk dachówek. Jeszcze dziś paryski gips ma sławę światową i przeważna ilość naszych fabryk dachówek używa wyłącznie tylko tego gipsu.

Celem uzyskania dobrych i trwałych form musimy posiadać dostateczną ilość form, gdyż każda świeżo odlana forma powinna przynajmniej przez jeden dzień leżeć zanim użyjemy jej do roboty.

Izba przeznaczona do wylewania i przechowywania form powinna być jasna, sucha i ciepła, dlatego też powinna być ogrzewana, ażeby w czasie deszczu lub niepogody można było powoli i swobodnie odlewać formy i czyścić.

Z form żelaznych używanych należy jak najstarauniej oddalić przylegający gips, zaś wszelkie zagłębienia i narożniki jak najdokładniej wyczyścić.

Po dokładnem oczyszczeniu należy matrycę poprzednio natłuszczoneą złożyć z formą roboczą i ściągnąć przy pomocy śrub



przeznaczonych do tego celu. Wszelkie szpary należy zalepić gliną.

Na otworach przeznaczonych do wlewania gipsu formuje się lejki z gliny.

Gips powinien być przechowywanym w miejscu zupełnie suchem, aby nie naciągał wilgoci.

Do zarabiania gipsu należy używać wody w ilości wypróbowanej, a zarabiać należy w naczyniu blaszanem. Przy wlewaniu zarobionego gipsu należy unikać baniek powietrza i w tym celu, przez drugi otwór umieszczony we formie, podczas wlewania, gips miesza się drutem. Po nalaniu formy pozostawia się ją przez 30 minut w spokoju a następnie rozbiera się, krawędzie oczyszcza się nożem i nierówne miejsca wygładza. Zanim się włoży formę do prasy, należy ją nawodnić przez włożenie do wody powierzchnią gipsową ku górze.

Zdarza się, że w godzinę po odlaniu formy bierze się ją do roboty, forma taka naturalnie trwała być nie może.

Jeżeli obliczymy sobie koszt gipsu, i straty spowodowane przez mniej piękne dachówki, robocizny itd. to przyjdziemy do przekonania, że koszt wyłożone na zakupno większej ilości form sowie się wrócić.

Należy wspomnieć jeszcze o tem, ażeby nie mieszać gipsu z wodą przy pomocy ręki, lecz używać do tego narzędzi odpowiednich, gdyż tylko w ten sposób można dokładnie wymieszać.

Do smarowania form używa się mieszaniny, sporządzonej z roszczyzny mydła i oleju rzepakowego.

Zamiast odlewania form próbowano je prasować, jednakże ten sposób nie wszedł w użycie, gdyż zużywa się 300% więcej gipsu a robota cała jest bardzo skomplikowana.

We fabrykach umiejętnie prowadzonych liczy się 5 kg. gipsu paryskiego na 1000 dachówek. M....

## Stożki Segera.

Już od szeregu lat znajdują stożki Segera szerokie zastanowienie, jako jedyni i dokonali sposób kontrolowania temperatury i sposobu wypalania w piecach ceramicznych.

Niektóre numera stożków przy nienormalnej robocie w piecu n. p. przy znacznej ilości dymu i pary wodnej wykazywały

pewne zboczenia, które należało sprostować.

Dr. M. Simois, przez dobranie odpowiedniego materiału usunął te niedokładności, a przez tę poprawkę należało wprowadzić pewne zmiany w numerach, i to w ten sposób, że stożki nowe otrzymały znak „a” umieszczony obok cyfry.

Zmiany zaszyły w stożkach następujących.

| Stare Stożki | Nowe Stożki | C <sup>o</sup> |
|--------------|-------------|----------------|
| 014          | 015a        | 790            |
| 013          | 015a        | 790            |
| 012          | 014a        | 815            |
| 011          | 014a        | 815            |
| 010          | 010a        | 900            |
| 09           | 09a         | 920            |
| 08           | 07a         | 960            |
| 07           | 05a         | 1000           |
| 06           | 03a         | 1040           |
| 05           | 02a         | 1060           |
| 04           | 01a         | 1080           |

A więc stożkami zaopatrzonymi literą „a” zostaną zastąpione dawne stożki, zaś stożki dawne już więcej nie będą wyrabiane.

Numera stożków 022-016 zostają niezmiennione.

J. Lombardo.

## Nowe fabryki cementu w Finlandyi.

W ostatnich czasach powstały w Pargas dwa przedsiębiorstwa, które zamierzają wybudować dwie fabryki cementu na większą skalę.



Na miejscu znajdują się w bardzo wielkiej ilości materiały surowe. W Pargas istnieje już od dawna Tow. akc. które posiada łomy wapienia i największy wapiennik w Finlandyi, produkuje rocznie 100.000 ton wapna a obecnie zamierza produkować rocznie 240.000 beczek cementu, a na budowę fabryki cementu stara się o rządową pożyczkę w wysokości 1 mil. marek finl. i o uwolnienie od cła wwozowego maszyn, które muszą być sprowadzone z zagranicy.

Prócz tego zawiązało się towarzystwo, do którego należą znaczniejsi kapitaliści, którzy przy pomocy pożyczki rządowej zamierzają wybudować fabrykę cementu i wystarać się u rządu o nałożenie cła na cement zagraniczny w wysokości 1.2 marek fińskich.

Fabryka ta ma być założona kosztem 18 mil. marek finl. na produkcję 200.000 beczek, która ma wyrugować  $\frac{1}{3}$  ilości dotychczas importowanego cementu.

Niemcy dotychczas dowozili rocznie 30—40 mil. kg.

Po wprowadzeniu cła zacznie prawdopodobnie Rosya dowozić cement.

W sprawie wprowadzenia cła, senat przychylił się do prośby wymienionych towarzystw, o tyle, że oznaczył wysokość cła na 1 m. f. z tego powodu, że ościennie państwa posiadają cło w takiej wysokości, co do pożyczki, to rząd udzielił pożyczki w wysokości 400.000 marek z amortyzacją  $\frac{20}{100}$ , pod warunkiem, iż kwota ta, zostanie rozdzielona między oba przedsiębiorstwa.

## Kronika.

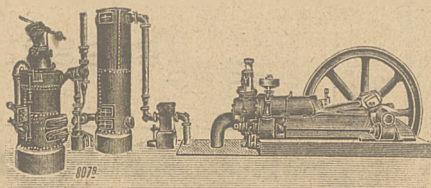
**Fabrykacja cementu w Brazylii.** W roku 1907 zawiązały się trzy towarzystwa celem eksploatacji marglu do fabrykacji cementu w Stanie Sao Paulo a także odkryto nad brzegami rzeki Parahyba obfite pokłady marglu nadającego się do wypalania „romance-mentu”.

**Cegielnię** z piecem Hoffmannskim postanowił rząd rosyjski wybudować w Rzewie (gub. Twerska). Cegła ma być przeznaczona do budowy koszar dla ułanów. Cegielnia ta ma wyprodukować w 2—3 latach 6—7 mil. cegły i to licząc od r. 1909.

**Nowa cementownia** ma powstać na pruskim Śląsku obok fabryk opolskich. Budowa ma być zaraz rozpoczęta. Przybędzie więc jeszcze jedna fabryka do szeregu stojących poza kartelem.

**Kartel wapienny** w najbliższych dniach przyjdzie do skutku. Produkcja i sprzedaż rozdzielona zostanie na dwa okręgi, jeden dla wschodniej drugi dla zachodniej Galicji. Biura kartelu będą znajdować się we Lwowie i w Krakowie.

**Szaflary.** Wapiennik w szaflarach nabyło w tych dniach nowe towarzystwo na czele którego stoi p. J. Rajski, burmistrz nowego targu. Wapiennik w Szaflarach może konkurować dobrocią wapna pod każdym względem z każdym wapnem, posiada bowiem surowiec rzadkiej dobroci.



## Langen i Wolf

### — Fabryka motorów. —

Wiedeń X. Luxenburgerstrasse 53.

dostarczają znane w świecie

### oryginalne motory „OTTO“

dla gazu, benzyny, benzolu, spirytusu i wszelkich rodzaj paliwa. Lokomobile benzynowe. Motory ssąco-gazowe. Lokomotywy benzynowe.

Biuro sprzedaży dla Galicji i Bukowiny:  
Karol Krejcar, Lwów, ul. Jabłonowskich 2 i Zielona 6.

19





# Biuro pośrednictwa pracy „Przeglądu Ceramicznego“.

Jedno miejsce kosztuje 1 koronę.

## POSADY POSZUKIWANE.

**Fachowiec** od lat 20 pracujący w zawodzie ceglarskim, obeznany najdokładniej z fabrykacją i wypalaniem wszelkiego rodzaju wyrobów z gliny a szczególnie dachówek i dren, wykształcony teoretycznie i praktycznie, poszukuje od 1. stycznia 1909 r. odpowiedniej posady. Zgłoszenia dla „A. B. 33“, przyjmuje Adm Przeglądu.

**CEGLARSKI MAJSTER** energiczny, obznajmiony gruntownie z fabrykacją i paleniem cegieł, dachówki itp., szuka posady. Łaska- we zgłoszenia **F. Kadlec Nisko**.

**Poszukuję posady**  
pomocnika kierownika we fabryce  
cegieł.

Adres dla K. A.—Adm. Przeglądu. 25

**Przyjmę posadę** we większej fabryce dachówek jako **DOZORCA**. — Wiadomość w Adm. „Przeglądu“ dla J. K. II. 46.

**Inżynier** przez 22 lat kierownik fabryki cegieł, dren i dachówek—poszukuje posady. Wiadomość dla „Inżyniera“ do Administracji „Przeglądu“.

## POSADY OFIAROWANE.

**Dozorca** zdolny i energiczny, teoretycznie i praktycznie obeznany z fabrykacją maszynową cegieł i dachówek, mogący się wykazać dobrami i długoletnimi świadectwami znajdzie stałą posadę od 1 marca r. b. Cegielnia parowa i fabryka dachówek Broch i Lewenheim w Tarnowie.

Poszukuje się sumiennego **AKORDANTA** do wyrobu przeszło pół miliona *dachówek* i 200 t. cegieł ręcznych. Zgłoszenia i bliższe warunki u dyrekt. fabryki Z. Górskiego w Krośnie.



# BADANIA MATERIAŁÓW SUROWYCH:

Gliny; Piasku;  
Wapna; Marglu;  
Gipsu; i t. p.

przeprowadza i wydaje opinie co do  
zużytkowania ich, udziela porad tech-  
nicznych w sprawie założenia i ule-  
pszenia fabryk, usuwania błędów fa-  
brykacyi, powiększenia rentowności  
i t. p.

inż.: Karol Rolle

**Podgórze św. Floryana 5.**

Dawne roczniki

„Przeglądu  
ceramicznego“

o ile zapas starczy

po 6 kor.

do nabycia

w Administracji „Przeglądu“

tamże do nabycia  
bardzo interesująca  
broszura:

GLINA

Leski: I WYROBY Z NIEJ,

cena 60 hal.

wraz z przesyłką poczt.

## ARCHITEKT

miesięcznik poświęcony  
architekturze, budowni-  
ctwu i przemysłowi ar-  
tystycznemu.

KRAKÓW,

Red.: Władysław Ekielski.

Prenumerata roczna 20 K. —  
10 rb. — 20 mk. — 30 fr.

## Gazeta Przemysłowo- Handlowa

Pismo tygodniowe

Organ Koła

Przemysłowców

Redakcja i Administra-  
cja: Warszawa, Bo-  
duena 5. Tel. 6259.  
Skrzynka pocztowa  
397. Prenumerata: ro-  
cznie 12 rb., kw. 3 rb.,  
z przesyłką lub odnośz.

## Czasopismo techniczne

Dwutygodnik

Organ Tow. Polity-  
cznego we Lwowie

założony 1883 r., poświę-  
cone sprawom techni-  
cznym. Przedpłata roczna  
18 kor., 15 marek, 7 rubl.

Lwów,

ul Zimorowicza.



Marka ochronna prawnie zastrzeżona.

## Jakób Bühler Biuro techniczno-ceglarskie w Emmishofen (Szwajcarya)

Rok założenia 1860.

Rok założenia 1860.

**Budowa cegielni opalanych węglem lub gazem  
wedle własnych systemów;** budowa pieców z sztucznymi  
suszarniami lub bez nich.

**Bühlera krótkie piece** nadają się szczególnie do  
wykonania wyrob. szklonych a także do produkcyi maso-  
wej cementu i wapna.

**Bühlera suszarnie** suszą surówkę na mokro spo-  
rządzaną z gliny normalnej w 1½ — 4 dniach.

**Bühlera wentylatory** podnoszą produkcję pieca  
kręgowo o 50 — 100% przy gwarancyi za dobry towar  
i oszczędność na opale.

Świadectwami i ułatwieniami w zwiedzaniu fabryk służy  
w każdej chwili.

Odwiedziny zastępcy na życzenie bezpłatne.

Przyjmuje się gliny do badania.

Żądać prospektu.

Wykonał około 1000 zakładów cegielnianych  
z kominami.

**Bühlera cegielnie z Bühlerowskimi wentylatorami.**

| Stan w<br>lutym 1908 | Liczba<br>pieców<br>ceglar-<br>skich | Liczba<br>wenty-<br>latorów | Liczba<br>skrzydeł | Sztu-<br>cznych<br>su-<br>szarni | Długość<br>Kanałów | produkcyja<br>cegł<br>25 x 12 x 6,5 |
|----------------------|--------------------------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| W ruchu              | 115                                  | 118                         | 154                | 83                               | 10,864             | 631,500                             |
| W budowie            | 18                                   | 15                          | 16                 | 11                               | 1,961              | 101,000                             |
| Suma                 | 133                                  | 133                         | 170                | 95                               | 12,795             | 732,500                             |



## WODOCIĄGI

dla miast, gmin, folwarków, **zakładów kąpielowych**, fabryk, ogrodów, gmachów publicznych, domów prywatnych i t. d.

Poszukiwanie i uchwycenie źródeł. — Wiercenie studzien. — Ustawianie pomp. instalacje domowe z klozetami, łazienkami i t. d.

Centralne

## Ogrzewanie

wszelkich systemów

## i Wentylacje

Łaźnie. — Mechaniczne Pralnie, Suszarnie i t. d.

projektują i wykonują

# Inżynier Leonard Nitsch i Spółka,

Kraków, ul. Kolejowa L. 18.

Najlepsze referencye z dotychczas wykonanych robót.

Kosztorysy bezpłatnie.

11

# Cegielnia Parowa

spadkobierców ś. p.

## Franc. Górniaka w Sibicy,

p. Cieszyn.

Poleca Szan. P. T. Publiczności wyroby własne, jako to: cegłę murową (maszynową i ręczną), cegłę brukową (dłazdkówkę), cegłę kanałową, cegłę żłobową, cegłę studzienną, cegłę kominową, dachówkę żłobkowaną (falcowaną), rurki do osuszania gruntów (drenowania) i t. d.

12



# Chemiczna fabryka farb i szkliv J. Eliaś, Praga (Karlin)

dostarcza dla fabryk ceramicznych.

## Szkliva:

Łatwo topliwe szkliva kaflarskie, najmialsze, w różnych odcieniach, bezbarwne szkliva dla kafli polewanych. Szkliva topione białe, niebieskie, czerwone, zielone, żółte i. t. d. topniejące przy stożku Segera 010-08. Tlenki, Kobalt, Smalta, Minia i Gleita etc.

Wysyłka  
do wszystkich krajów.

Laborat. dla  
przemysłu ceramicznego.

## Minerały:

Gliny polewowe i wykładowe wypalające się białe, szamota palona i mielona, glina szamotowa, kaolin, i ziemia porcelanowa, czeski kwarciec, glina kamionkowa gliny podkładowe chłode i tłuste. Polewy i szkliva do każdego materiału.

Dla większych odbiorców  
specyalne oferty.

Żądać  
próbki i oferty.

## KRAJOWE KURSA

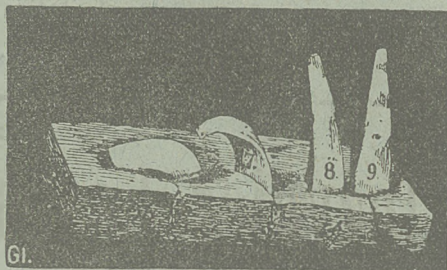
dla  
PRZEMYSŁU  
CIERAMICZNEGO

w Podgórzu

Kształcą personal  
pomocniczy dla  
wszelkich zakładów  
ceramicznych.

Nauka trwa 18 miesięcy  
rozpoczyna się obo-  
rotownie z dniem 1 paźdz.

6 Nauka bezpłatna.



Stożki

Segera

jedyną i najlepszą kontrolę dobrego i taniego wypalania wszelkich wyrobów z gliny, dostarcza

**J. Lombardo** chemik tech. w Podgórzu.

## Arnold Werner

we  
Lwowie



ul. Cicha I. I.  
plac Dą-  
browskiego  
I. 5.

poleca

najtrwalsze  
**piece kaflowe**  
wyrabiane

li tylko z materiału ogniotrwałego.

Katalogi na żądanie darmo i oplatnie.

## PATENTY na wy- nalazki

wyjednywa

**Inżynier Stan. Dzbański**

przysięgły Rzecznik patentowy

Wiedeń VII. Lindengasse 2 w pobliżu c. k.  
urzędu patentowego).

9