

Prenumerata z przesłką:
 roczna . . . 5 Złr.
 półroczna . . 2 Złr. 50 ct.
 kwartalna . . 1 Złr. 50 ct.

Kraków 15 Września 1890.

Wychodzi 1 i 15 w miesiącu.

w Niemczech:
 roczna . . . 10 marek
 półroczna . . . 5 marek

w Rosyi:
 roczna . . . 5 rubli
 półroczna . . . 2½ rubli
 Nr. pojedynczy . . 25 ct.

CZASOPISMO

Zużytkowane artykuły będą wynagradzane zaraz.

Inseraty przyjmują się po cenie 1½ ct. za cm.² jednorazowego ogłoszenia.Redakcyja i Administracyja
ul. Grodzka 29.

Towarzystwa Technicznego Krakowskiego.

TREŚĆ: Przepisy o badaniu i dostawie Romancementu. — Maszyna parowa z regulatorem. — Notatki techniczne. — Bibliografia i literatura. — Kronika bieżąca.

PRZEPISY

dotyczące jednolitej dostawy i jednostajnego badania romancementu.

(WAPNA CEMENTOWEGO.)

Określenie romancementu.

Romancementy są to wyroby z gliniastych margłów wapiennych, — otrzymane przez wypalenie w temperaturze poniżej temperatury zeszklenia, — które przez zwilżenie nie gaszą się, — zatem dopiero przez mechaniczne rozdrobienie muszą być na mączkę zamienione.

I. Opakowanie i ciężar.

Romancement ma być sprzedawany według wagi, cena podana od 100 Kg.

Byłoby do życzenia, aby beczki miały w handlu pewną oznaczoną wagę mianowicie 250 Kg. brutto. Dostawa we worach jest dopuszczalną — a w takim razie normalna waga ma wynosić 60 Kg.

Nieregularności w ciężarze pojedynczych beczek lub worów nieprzekraczające 2% nie mogą podlegać rekryminacyom.

Waga opakowania przy dostawianiu w beczkach nie ma wynosić więcej nad 5%, przy dostawianiu w worach nie więcej jak 1, 5% ciężaru brutto.

Na beczkach i worach należy uwidocznnić: firmę odnośnej fabryki, wyraz „Romancement“ i ciężar brutto. Na żądanie mają być wory zamknięte plombą, na której po jednej stronie ma być wyrażona firma fabryki, po drugiej wyraz: „Romancement“.

Objaśnienia do I.

Ze względu na ułatwienie odbiora pożądanem byłoby ustanowienie pewnej stałej wagi dla opakowania beczek i worów, służących do dostawy romancementu.

II. Wiązanie.

Romancementy wiążą prędko, średnio albo powoli. Przez prędko wiążące należy rozumieć takie, które bez dodatku piasku, licząc od chwili dodania wody, poczynają twardnieć w przeciągu 7 minut. Gdy zaś twardnienie rozpoczyna się dopiero później, aniżeli po 15 minutach, to romancement, uchodzi za powolnie wiążący.

Średnio wiążące romancementy zajmują pośredek między prędko a wolno wiążącemi.

Objaśnienia do II.

Zbadanie początku stwardnienia jest ważnem dla oznaczenia kategorii, do której należy zaliczyć romancement ze względu na stosunki wiązania. Szczególnie przy prędko wiążących jest znajomość początku twardnienia ważną, gdyż cement musi być do tego czasu (gdy twardnienie następuje) wyrobiony, bo w przeciwnym razie traci na sile wiązania.

Do oznaczenia początku twardnienia i czasu wiązania romancementu służy igła normalna (Normalnadel) w połączeniu z miarą tężenia (Consistenzmesser).

Ponieważ ilość wody dodanej do romancementu wpływa znacznie na stosunki wiązania, przeto przy wykonywaniu odnośnych prób, należy papkę cementową przyrządzić. w stanie pewnej tęgości (Consistenz).

Przyrząd do oznaczenia tęgości składa się ze słupka, na którym mieści się podziałka milimetrowa. Umieszczony na niej pręt metalowy daje się przesuwac i zatrzymywac; na górnym końcu tegoż znajduje się tarcza metalowa, do dolnego zaś przytwierdzony pręcik mosiężny o średnicy 1 cm. Jestto właściwie miara tęgości (Consistenzmesser). Ta miara waży razem z prętem przesuwalnym

i tarczą 300 gramów. Z aparatem jest połączona puszka, przeznaczona na papkę cementową. Ta puszka jest zrobiona z twardego kauczuku: średnica jej jest 8 cm. a wysokość 4 cm. Przy użyciu ustawia się puszkę na mocnej płycie szklanej, która tworzy zarazem dno puszki. Gdy się spuści pręt miarowy aż na dno puszki, to wskazówka umieszczona na pręcie przesuwalnym wskazuje na punkt O podziałki, tak, że każdorazowy stan dolnej powierzchni pręta miarowego nad dnem można wprost odczytać na podziałce.

Przy badaniu stosunków wiązania romancementu postępować należy w sposób następujący:

Miesza się 400 gr. romancementu z dowolnie przyjętą ilością wody na gęstą papkę. Mieszanie trwa przy wolno i średnio wiążących gatunkach 3 minuty, przy szybko wiążących 1 minutę i dokonuje się łopatką w kształcie łyżki; papkę tę umieszcza się bez wstrząsania lub wtłaczania w puszkę i wyrównuje się jej powierzchnię starannie z górną krawędzią puszki, zbierając nadmiar. Tak napełnioną puszkę umieszcza się razem z płytą szklaną pod miarę, którą się ustawia ostrożnie na powierzchni papki. Gdy miara weiskając się własnym ciężarem do papki, zatrzyma się dolną krawędzią 6 mm. nad dnem, a więc wskazówka aparatu wskaże na 6 kresek podziałki, to papka ma normalną tęgosc.

Jeżeli się to przy pierwszej próbie nie uda, to trzeba przy nowych próbach tak długo ilość wody zmieniać, aż się otrzyma papkę o żądanej tęgosci. Oznaczywszy w ten sposób ilość wody potrzebnej dla papki normalnej, wtedy, używając normalnej papki, przystępuje się do oznaczenia początku twardnienia i czasu wiązania.

W tym celu wstawia się w opisany aparat zamiast miary tęgosci (Consistenzmesser) igłę normalną (Normalnadel). Jestto igła okrągła stalowa o średnicy 1, 13 mm. (przekrój 1 mm²). Długość igły jest tasama jak długość miary tęgosci; waży ona razem z prętem przesuwalnym i tarczą 270 gr.; przed użyciem igły należy zatem dla doprowadzenia do poprzedniego ciężaru (300 gr.) ustawić ciężarek 30 gramowy na tarczy.

Napełnia się teraz puszkę papką o normalnej tęgosci (w sposób opisany powyżej) i ustawia ostrożnie igłę na powierzchni, powtarzając to w krótkich przerwach w rozmaitych miejscach.

Z początku przebija igła placek cementowy aż do płyty szklanej, stanowiącej dno puszki, ale przy późniejszych ustawieniach, utkwii w twardniejącej papce.

Chwilę, w której igła już nie może przekłuć całej grubości plačka, nazywamy początkiem twardnienia.

Gdy wreszcie placek o tyle stęzał, że igła po ustawieniu nie pozostawia żadnego śladu, wówczas romancement związał, — a czas od dodania wody, aż do tej chwili nazywamy czasem wiązania.

Ponieważ na wiązanie romancementu wpływa temperatura powietrza i temperatura użytej wody, — gdyż wyższa temperatura przyspiesza wiązanie, niższa zaś opóźnia takowe, przeto próby te winny być wykonywane przy średniej temperaturze powietrza i wody a mianowicie przy 15—18° C.

Jeżeli próby wykonuje się wyjątkowo w innych warunkach, należy podać odnośną temperaturę powietrza i wody.

Przy wiązaniu szybko wiążących romancementów można często zauważyć znacznie podniesienie temperatury. Średnio i powoli wiążące nie powinny się znacznie ogrzewać. Przez dłuższe leżenie w suchym miejscu staje się romancement powoli wiążącym, traci dążność do pęcznienia (Treiben) i zyskuje przez to na jakości.

III. Niezmiennosc objętości.

(Volumbeständigkeit.)

Romancement nie powinien zmieniać objętości ani na powietrzu ani pod wodą.

Objaśnienia do III.

Niektóre gatunki romancementu zwiększają po związaniu swoją objętość; to pociąga za sobą przy powolnym rozluźnieniu osiągniętej pierwotnie spójności, pęcznienie masy cementowej i kończy często zupełnem rozpadnięciem się jego masy.

Początek zjawiska tego, które zwiemy pęcznieniem cementu (Treiben der Cemente) nie następuje zaraz, lecz w krótszy lub dłuższy czas po związaniu. Romancement użyty jako środek wiążący a posiadający tę własność jest bardzo niebezpieczny dla trwałości wykonanych nim budowli; dlatego romancement musi posiadać koniecznie własność niezmienniania objętości.

Romancement należy wówczas uważać za niezmienniający objętości, jeżeli zarobiony z wodą bez dodania piasku stale zatrzymuje formę przyjętą przy związaniu czy to na powietrzu czy też pod wodą.

Próba co do zachowania objętości ma być wykonaną zawsze w tych dwóch kierunkach.

Próba romancementu na własność niezmienniania objętości na powietrzu i pod wodą odbywa się przez badanie plačka z czystego cementu (Kuchenprobe).

W tym celu zarabia się czysty romancement z wodą na papkę i z niej tworzy się na równych płytach szklanych plački mające średnicy około 10 cm., których grubość w środku około 1 cm. zmniejsza się stopniowo ku brzegom, które mają być cienkie. Wody do przyrządzenia papki, bierze się więcej (około 1% ciężaru użytego cementu) niż jej potrzeba było dla uzyskania normalnej

tegości papki przy próbach wiązania a to w tym celu, żeby papka łatwiej się rozlała na placek o danej formie.

Placki te przechowuje się na miejscu zabezpieczonym od przeciągu i promieni słonecznych, najlepiej w skrzynce wilgotnie utrzymywanej, aby zapobiedz tworzeniu się pęknięć wskutek ściągania się. Po 24 godzinach, lecz w każdym razie dopiero po odbytem związaniu, wystawia się szereg tak przechowanych placków razem z płytami na działanie powietrza zabezpieczone od przeciągu i promieni słonecznych; drugi zaś szereg umieszcza się pod wodą i pozostawia tak najmniej przez 27 dni.

Gdy w tym czasie ukażą się na plackach spaczenia, lub pęknięcia rozszerzające się ku brzegom w kierunku mniej więcej promiennym, to ta okoliczność dowodzi niewątpliwie pęcznienia (Treiben) romancementu. Jeżeli zaś placki nie doznają zmiany, wówczas należy je uważać za niezmienną objętości (volumbeständig).

IV. Delikatność zmielenia.

(Feinheit der Mahlun.)

Romancement powinien być zmielony jak najdelikatniej. Delikatność zmielenia należy badać sitem o 2500 oczkach na 1 cm² i o grubości drutu 0·07 mm. i sitem o 900 oczkach na 1 cm² i o grubości drutu 0·10 mm.

Pozostałość na sicie o 2500 oczkach na 1 cm² nie ma pod żadnym warunkiem wynosić więcej jak 36% a na sicie o 900 oczkach na 1 cm² więcej jak 18%.

Objaśnienia do IV.

Ponieważ romancementu używa się głównie w mieszaniu z piaskiem i szutrem, a wytrzymałość zaprawy cementowej, jakoteż przyrzepność (Adhäsion) i nieprzepuszczalność jej rośnie w miarę delikatnego zmielenia, z drugiej zaś strony grubsze cząstki miazdu mają znaczenie dodanego piasku, przeto należy dążyć do zmielenia jak najdelikatniejszego i badać to zmielenie zapomocą sit o przepisanej ilości oczek zawsze w ten sam sposób.

Do każdej próby przesiania należy brać 100 gr. cementu. Błędem by jednak było, gdybyśmy o dobroci romancementu chcieli wnosić li tylko z delikatnego zmielenia, gdyż właśnie gorsze, miękkie cementy bywają częściej bardzo delikatnie zmielone, aniżeli dobre ostro wypalone; ale ostatnie okazały zazwyczaj nawet przy grubszym zmieleniu, większą siłę wiązania (Bindekraft) aniżeli pierwsze.

V. Siła wiązania.

(Bindekraft).

Siłę wiązania romancementu należy oznaczyć przez zbadanie wytrzymałości mieszaniny tegoż z piaskiem.

Za mieszaninę normalną przyjmuje się mieszaninę przyrządzoną z 1 części ciężarowej romancementu z 3 częściami ciężarowymi normalnego piasku. Badanie ma być wykonane co do wytrzymałości na ciśnienie (Druckfestigkeit) i co do wytrzymałości na rozerwanie (Zugfestigkeit) według jednostajnej metody i na kawałkach o równym kształcie i o równym przekroju, zapomocą stosownie zbudowanych aparatów.

Próby rozerwania mają być wykonane na kawałkach o formie ósemkowej; przełam tychże ma mieć powierzchnię 5 cm.² (2·25 cm. długości a 2·22 cm. szeroki).

Próby na zgniecenie mają być dokonane na kostkach o powierzchni ściały 50 cm.² (długość krawędzi 7·07 cm.).

Wszystkie kawałki należy przez pierwsze 24 godzin po uformowaniu przechować na powietrzu, przez następny czas, aż do podjęcia próby, pod wodą.

Jako kontrola jednolitości dostarczonego materiału, służy próba rozerwania, dokonana po 7. i po 28. dniach twardnienia kawałków. Decydującą jednak o wartości jest próba zgniecenia po 28-dniowym twardnieniu.

Objaśnienia do V.

Ponieważ romancement używa się w praktyce prawie wyłącznie zmieszany z piaskiem, przeto należy koniecznie siłę wiązania tegoż cementu badać w takim zmieszaniu.

Jako stosunek odpowiedni przyjmuje się trzy części ciężarowe piasku na jedną część romancementu, bo w takiej mieszaniu stopień siły wiązania rozmaitych cementów w dostateczny sposób się uwydatnia.

W niektórych wypadkach zaleca się zbadać wytrzymałość czystego romancementu.

Jakość chemiczna i fizyczna piasku użytego do przyrządzenia zaprawy, wywiera, jak poucza doświadczenie, znaczny wpływ na wytrzymałość zaprawy; żeby zatem dojść do zgodnych, porównać się dających wyników, należy koniecznie do przyrządzenia wszystkich kawałków, przeznaczonych do badania siły wiązania, używać zawsze piasku o równej jakości, wielkości ziarn i równym ciężarze.

Ten piasek normalny otrzymuje się w ten sposób, że się piasek jak najczystszy, znajdujący się w przyrodzie, płucze i suszy, następnie zapomocą sita o 64 oczkach na 1 cm.² i o grubości drutu 0·4 mm. oddziela się najgrubsze cząstki, a potem przez sito o 144 oczkach na 1 cm.² i o grubości drutu 0·3 mm. odsiewa się najdrobniejsze ziarna. Pozostałość na tem drugim sicie stanowi piasek normalny.

Próbę na zgniecenie uważa się dlatego za decydującą, bo zaprawa w praktyce przeważnie ma wytrzymać

ciśnienie, a stosunek między wytrzymałością na ciśnienie a wytrzymałością na rozerwanie jest według dokonanych doświadczeń przy różnych cementach różny, — przeto niemożna z całą pewnością z wytrzymałości na rozerwanie czynić wniosków o wytrzymałości na ciśnienie.

Oznaczenie wytrzymałości na ciśnienie ma nastąpić dopiero po 28-dniowym twardnieniu, gdyż przy krótszym czasie badania, własności cementu nie uwydatniają się należyte.

Szczególnie byłoby ważnem, ażeby próby te na wytrzymałość rozciągnięto tam, gdzie to jest możebne, na dłuższy czas, gdyż zdarza się, że cementy, wskazujące zrazu mniejsze liczby wytrzymałości, później dorównują wytrzymałości innych cementów, lub je nawet pod tym względem przewyższają.

Ponieważ przysposobienie kawałków próbnych, na próbę ciśnienia jest zawile, a przeprowadzenie tej próby wymaga kosztownych przyrządów, zatem nadzór nad jednostajną jakością dostarczanego romancementu da się wykonać prościej przez wypróbowanie wytrzymałości na rozerwanie.

To wypróbowanie ma się odbyć na kawałkach próbnych po 7. i 28-dniowym twardnieniu; po 7. dniach, aby otrzymać rezultat jak najprędzej, po 28 dniach, aby poznać odnośny postęp twardnienia.

Do wyników prób na wytrzymałość należy dodać każdorazowy ciężar 1. litra romancementu i 1. litra piasku normalnego, luźno przesianych w sposób następujący: Cement i piasek wsiewa się każdy do osobnego cylindrycznego blaszanego naczynia, wysokiego 10 cm. Do tego siania należy używać sita o 64 oczkach na 1 cm.² i o grubości drutu 0.4 mm.; sito zaś należy trzymać podczas przesiewania w oddaleniu około 15 cm. nad górną krawędzią tego litrowego naczynia.

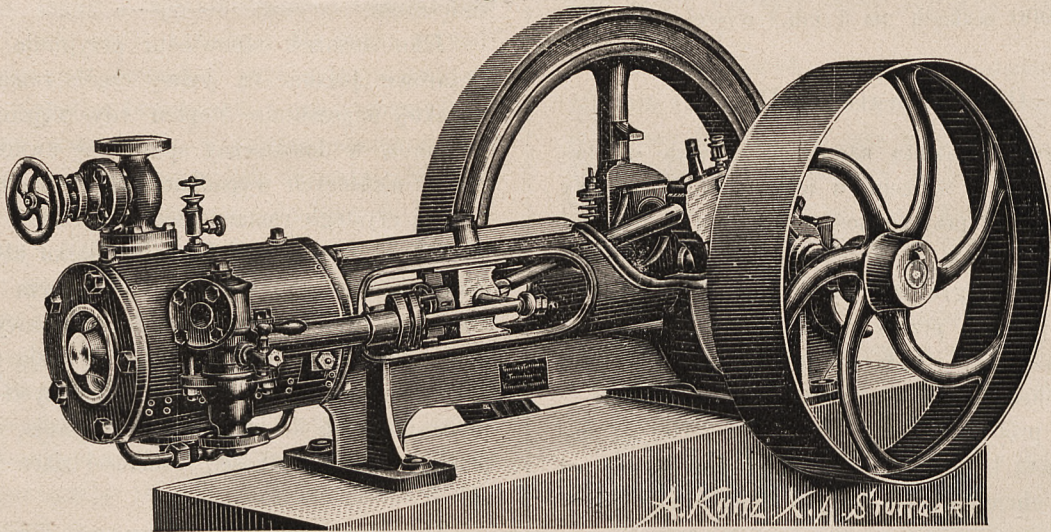
Sianie ma trwać dopóty, aż powstanie stożek, którego podstawa pokrywa cały górny otwór naczynia litrowego; stożek ten ma być wreszcie żelaznym linealem zebrany do równości.

Podczas całej tej operacji należy się wystrzegać każdego wstrząśnienia naczynia litrowego. (C. d. n.)

Maszyna parowa z regulatorem, według typów amerykańskich.

Światło elektryczne, ten poważny konkurent gazu świetlnego, rozpowszechnia się niemal z każdym dniem bardziej. Podczas jednak gdy dawniej tylko

Fig. 1.



większe instalacje elektryczne były możliwe, dziś — dzięki postępowi — nawet małe urządzenia mają najzupełniejszą ekonomiczną rację. Jest to możliwe tylko taniością w produkowaniu elektryczności. Taniść ta zależy oczywiście od wielu rozmaitych czynników, jednym jednak z najważniejszych jest tani motor dla maszyny dynamo-elektrycznej. Ameryka, która w mechanice o tyle dziesiątek lat wyprzedziła Europę, i na

tém polu dała pierwszy impuls i wprowadziła całkiem nowe typy maszyn parowych.

Celem niniejszego jest krótki opis jednej z nowszych konstrukcyi amerykańskich »szybkochodów«. Aby mianowicie uniknąć pośrednich transmisyj, zapomocą których uzyskiwano dotychczas wysokie ilości obrotów maszyn dynamo-elektrycznych, postanowili amerykańscy mechanicy skonstruować takie maszyny parowe,

które, robiąc same przez się dużą ilość obrotów, dozwalają łączyć maszynę elektryczną prawie bezpośrednio z maszyną parową. I to jest pierwszy powód potania produkcji elektryczności.

Ponieważ wspomniane maszyny dynamo-elektryczne wymagają zachowania bardzo ścisłego ilości obrotów, należało konstruując maszynę parową, mieć tę okoliczność szczególnie na uwadze i zaopatrzyć takową w bardzo czujny regulator. Dobrze regulowana maszyna parowa jest równocześnie tania, albowiem odpowiednio do oporu w prądzie elektrycznym, a zatem odpowiednio do zapotrzebowanej chwilowo siły, potrzebuje mniej lub więcej węgla. I to jest drugi powód taniości. Trzecim powodem zaś jest prostota w konstrukcyi, a co za tąd idzie, taniość samej maszyny parowej.

Pomijając inne szczegóły konstrukcyjne, mające zresztą wielką doniosłość dla maszyn parowych o wielkich ilościach obrotów, przystępujemy do opisu regulatora, gdyż ten stanowi istotną nowość i nadaje szczególny charakter całej konstrukcyi.

Opis nasz ułatwią bardzo rysunki uprzejmie nam udzielone przez fabrykę pod firmą L. Zieleniewski w Krakowie. Jak wskazuje fig. 1., dająca obraz perspektywiczny całości maszyny, jest ta maszyna przy niezwyklej lekkości konstrukcyi bardzo silnie zbudowana. Właśnie ta lekkość jest jedną z głównych zalet, albowiem tylko przy lekkich, a bardzo starannie wyważonych i wybalansowanych ruchomych organach maszyny, jest jej szybki ruch możliwy. Z drugiej zaś strony wysokie ilości obrotów wymagają silnej skupionej budowy, tak, by łożo maszyny zniosło i zrównoważyło wszelkie jej wewnętrzne wstrząśnienia.

Figury: 2. i 3. przedstawiają w większej skali sam regulator i dają szematyczny obraz dwóch krańcowych położenia mimośrodów. — Kule, używane w zwykłych konstrukcyach są tu zastąpione płaskimi ciężarami g, g_1 . Ciężary te są za pomocą sworzni na ramionach koła zamachowego ruchomo umocowane. Siła odśro-

kowa — zależna od masy, od oddalenia środków ciężkości teje, wreszcie od ilości obrotów — usiłuje, działając na te ciężary, rozchylić je w kierunku strzałek.

Figura 2. wskazuje najmniejsze — fig. 3. największe rozchylenie ciężarów.

Fig. 2.

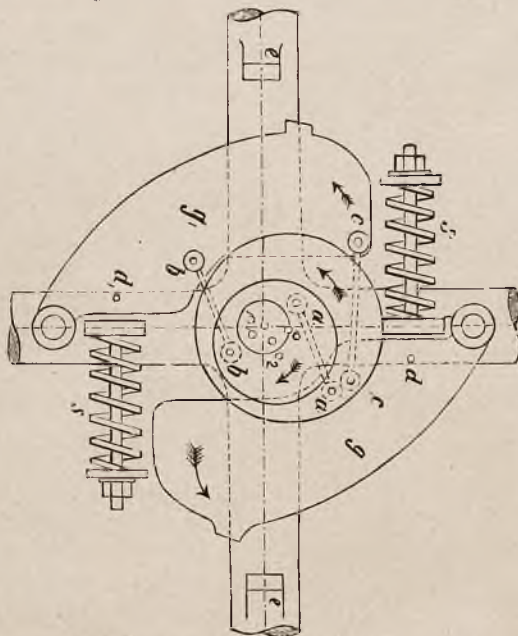
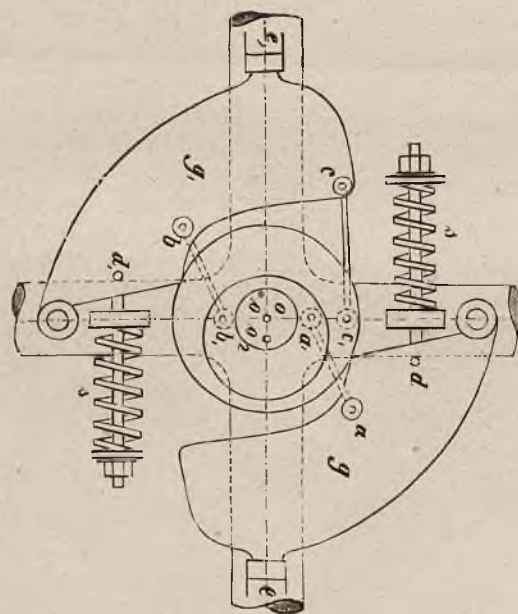


Fig. 3.



Ciężary g, g_1 są połączone z pomocą drążków a, a_1, b, b_1, c, c_1 z dwoma mimośrodami. Mimośród wewnętrzny, mniejszy, jest na wale korbowym luźnie osadzony. Mimośród zaś zewnętrzny, większy, który obejmuje mimośród mniejszy jest na tym ostatnim również luźnie umieszczony. Ponieważ zaś mimośród zewnętrzny jest z pomocą drążka c, c_1 połączony z ciężarem g_1 , a mimośród wewnętrzny z pomocą drążka a, a_1 z ciężarem g (równocześnie jest tenże drążkiem b, b_1 z ciężarem g_1 złączony) przeto koło zamachowe, — stale na wał naklinowane — obracając się powoduje obrót obu ciężarów, te zaś ostatnie obrót mimośrodów. — Gdybyśmy sobie wyobrazili cały ten system ciężarów i mimośrodów jako stały, nieruchomy, otrzymalibyśmy zwykłą, powszechnie znaną konstrukcyę mimośrodu działającego na odpowiedni organ, rozdzielający parę w cylindrze. Ponieważ jednak oba ciężary są na ramionach koła ruchomo umieszczone i mogą się rozchylić, a mimośrody również są luźne, przeto ciężary, rozchylając się zmuszają mimośrody z pomocą drążków a, a_1, b, b_1, c, c_1 do odbycia pewnej, od rozchylenia ciężarów zależnej drogi. Gdybyśmy zaś mieli tylko jeden mimośród, któryby odpowiednio do rozchylenia ciężarów przekreślał się na wale korbowym, to otrzymalibyśmy wprawdzie kąt wyprzedzenia (Voreilungswinkel) zmienny — suwak jednak w skrzynce suwakowej odbywałby drogi ciągle te same, o stałej długości. W naszej konstrukcyi mamy jednak dwa mimośrody, oba luźne, a przytém tak umieszczone, iż relatywne ich położenie, zarówno względem siebie jak i względem korby wału maszyny, jest zmiennie i od położenia ciężarów g, g_1 zależne. Jasną jest przeto rzeczą, że mimośrody, ciągnięte ciężarami g, g_1 przekreślają się na

byśmy wprawdzie kąt wyprzedzenia (Voreilungswinkel) zmienny — suwak jednak w skrzynce suwakowej odbywałby drogi ciągle te same, o stałej długości. W naszej konstrukcyi mamy jednak dwa mimośrody, oba luźne, a przytém tak umieszczone, iż relatywne ich położenie, zarówno względem siebie jak i względem korby wału maszyny, jest zmiennie i od położenia ciężarów g, g_1 zależne. Jasną jest przeto rzeczą, że mimośrody, ciągnięte ciężarami g, g_1 przekreślają się na

sobie i na wale korbowym, a t \acute{e} m sam \acute{e} m zmieniaj \acute{a} sw \acute{a} ekscentryczno \acute{s} c. Innemi s \acute{l} owy m \acute{o} wi \acute{a} c, ekscentry przekr \acute{e} czaj \acute{a} c si \acute{e} na sobie i zmniejszaj \acute{a} c lub zwi \acute{e} kszaj \acute{a} c sw \acute{a} ekscentryczno \acute{s} c powoduj \acute{a} suwak do odbywania wi \acute{e} kszej lub mniejszej drogi, nie zmieniaj \acute{a} c jednak wyprzedzenia (Voreilung). Suwak za \acute{s} , odbywaj \acute{a} c te zmienne drogi odmyka lub zamyka wcze \acute{s} niej lub p $\acute{o$ zni \acute{e} j przyplyw pary do cylindra i powoduje mniejsze lub wi \acute{e} ksze napelnienie cylindra. W ten spos \acute{o} b zat \acute{e} m maszyna parowa przy wi \acute{e} kszej, w dan \acute{e} j chwili potrzebnej sile, konsumuje wi \acute{e} ciej pary, wskutek wi \acute{e} kszego napelnienia cylindra — na odwr \acute{o} t za \acute{s} , gdy potrzeba mniej si \acute{l} y, cylinder mniej si \acute{e} napelnia, konsumcyja pary jest mniejsza, a wi \acute{e} c maszyna pracuje ekonomiczniej. — Dla jasno \acute{s} ci dodamy tu jeszcze, i \acute{z} nadlewki e e_1 s \acute{l} u \acute{z} do ograniczenia rozchylenia si \acute{e} ci \acute{e} zar \acute{o} w g g_1 , spr \acute{e} zyny za \acute{s} spiralne s s_1 s \acute{a} do nastawiania i umo $\acute{z$ liwiaj \acute{a} uregulowanie energiczno \acute{s} ci ci \acute{e} zar \acute{o} w, a t \acute{e} m sam \acute{e} m ulatwiaj \acute{a} (w pewnych granicach) takie nastawienie maszyny parowej, aby odbywa \acute{l} a pewn \acute{a} , \acute{z} adan \acute{a} ilo \acute{s} c obrot \acute{o} w. *Edm. Z.*

NOTATKI TECHNICZNE.

Czy \acute{z} elazne rusztowania telefonowe na domach gro \acute{z} niebezpieczno \acute{s} ciem pioruna. Kwestyja ta by \acute{l} a rozbiejana na jednym z posiedze \acute{n} Politechnicznego Towarzystwa w Berlinie. Rada Bleuck zwr \acute{o} ci \acute{l} w dyskusyi uwag \acute{e} na spostrze \acute{z} enie zrobione z pomoc \acute{a} statystyki, \acute{z} e wprawdzie w ostatnich 10—20 latach nast \acute{a} pi \acute{l} o znaczne pomno \acute{z} enie si \acute{e} nawaln \acute{e} , \acute{z} e jednak z drugiej strony w \acute{l} asnie istnienie tak wielkiej ilo \acute{s} ci drut \acute{o} w odprowadzaj \acute{a} cych, jakiej wymaga telefonowa komunikacyja wielkiego miasta, zmniejszy \acute{l} o napi \acute{e} to \acute{s} c (Intensit \acute{a} t) piorun \acute{o} w. Poniewa \acute{z} druty s \acute{a} odosobnione od rusztowa \acute{n} , przeto niema powodu obawia \acute{c} si \acute{e} bezpo \acute{s} redniego niebezpieczno \acute{s} cia dla dom \acute{o} w. Wedlug dalszych przedstawie \acute{n} rady pocztowego Oesterreich \acute{a} , wszelkie niebezpieczno \acute{s} stwo wyklucza jeszcze ta okoliczno \acute{s} c, \acute{z} e na \acute{z} elaznych rusztowaniach s \acute{a} umieszczone tak \acute{z} e osobne druty prowadz \acute{a} c do ziemi. Jako \acute{z} do r. 1887 nie znanym by \acute{l} ani jeden wypadek, w ktor \acute{o} ymby uk \acute{l} ad drut \acute{o} w telefonowych przyni \acute{o} s \acute{l} domowi niebezpieczno \acute{s} stwo. Je \acute{z} eli przed kilku tygodniami uderz \acute{l} piorun w sal \acute{e} posiedze \acute{n} na ratuszu, to przyczyna tego by \acute{l} a prawdopodobnie okoliczno \acute{s} c, \acute{z} e przewody dla elektrycznego o \acute{s} wietlenia nie s \acute{a} jeszcze po \acute{l} aczone z piorunochronami. Faktem jest, \acute{z} e gromy, uderzaj \acute{a} c w druty telefonowe, rozdzielaj \acute{a} si \acute{e} w miar \acute{e} powi \acute{e} kszania si \acute{e} ilo \acute{s} ci odn \acute{o} g, tak, \acute{z} e obecnie w Berlinie nawet najczulsze aparaty nie doznaj \acute{a} ju \acute{z} szkody wskutek takiego uderzenia. Jedyn \acute{y} prawie skutek jest ten, \acute{z} e si \acute{e} zamykaj \acute{a} setki klap, przyczem powstaj \acute{e} \acute{r} oskot podobny do huk \acute{o} u salwy strzelbowej. *(W. Bauin \acute{e} l. Ztg.)*

Wyzyskanie si \acute{l} y wodnej wodospadu Niagara. Rozwi \acute{a} zanie tego \acute{l} atwego na poz \acute{o} r zadania jest wprawdzie ju \acute{z} od 40 lat rzecz \acute{a} postanowion \acute{a} i gorliwie dyskutowan \acute{a} , ale dotychczas uskuteczni \acute{o} n \acute{a} tylko w ma \acute{l} ej cz \acute{a} steczce. Obecnie zdaj \acute{e} si \acute{e} takowa przybier \acute{a} c cokolwiek powa $\acute{z$ niejszy charakter: s \acute{a} przynajmniej stanowcze widoki nowej wi \acute{e} kszej pr $\acute{o$ by. Niedawno bowiem Towarzystwo „Niagara Falls Power Company“ zawar \acute{l} o z Towarzystwem „Cataract Construction Company“ ug \acute{o} d \acute{e} , moc \acute{a} kt $\acute{o$ rej ostatnie zobowi \acute{a} za \acute{l} o si \acute{e} do 1. stycznia 1892 r. przeprowadzi \acute{c} urz \acute{a} dzenie, pozwalaj \acute{a} c \acute{e} z wodospadu Niagara uzyska \acute{c} si \acute{l} e oko \acute{l} o 120.000 koni. Koszt \acute{a} przedsi \acute{e} biorstwa obliczono na blisko 15 milion \acute{o} w marek a uzyskana si \acute{l} a, o ile nie zostanie spo \acute{t} rzebowan \acute{a} na cele fabryk, kt $\acute{o$ re maj \acute{a} by \acute{c} wznie \acute{s} ione w okolicy, b \acute{e} dzie doprowadzona za po \acute{s} rednictwem elektryczno \acute{s} ci do s \acute{a} si \acute{e} dniego miasta Buffalo. No, podobne przedsi \acute{e} biorstwo ma ju \acute{z} wi \acute{e} ciej prawdopodobie \acute{n} stwa za sob \acute{a} , ani \acute{z} eli g \acute{l} oszone dotychczas awantur \acute{n} icze pomys \acute{l} y, kt $\acute{o$ re chcia \acute{l} y wyzyskiw \acute{a} c odrazu ca \acute{l} \acute{a} si \acute{l} e wodospadu i przenosi \acute{c} j \acute{a} na odleg \acute{l} o \acute{s} ci niepodobne do uwierzenia. Pewna skromno \acute{s} c nie zaszkodzi nawet wobec wyzyskiwania si \acute{l} y natury! Zamierzone urz \acute{a} dzenie ma by \acute{c} wykonane w istotnej cz \acute{e} sci wedlug projektu, kt $\acute{o$ ry ju \acute{z} w r. 1847 wypracowa \acute{l} A. Porter. Potrzebna ilo \acute{s} c wody b \acute{e} dzie w odleg \acute{l} o \acute{s} ci milowej powy $\acute{z$ ej wodospadu odprowadzana murowanym tunelem na szereg turbin a nast \acute{e} pnie poni $\acute{z$ ej wodospadu skierowana na powr \acute{o} t boczny \acute{m} kana \acute{l} em do rzeki. — Zaczepni \acute{e} ta w ten spos \acute{o} b z wodospadu ilo \acute{s} c wody, jest wzgl \acute{e} dnie tak nieznaczn \acute{a} , \acute{z} e si \acute{e} jej utraty nie dostrze \acute{z} e. Przypominamy, \acute{z} e wedlug oblicze \acute{n} , uskuteczni \acute{o} nych przez Barre \acute{t} a, ilo \acute{s} c wody spadaj \acute{a} c \acute{e} w wodospadzie Niagara z wysoko \acute{s} ci 70—80 mtr., obejmuje na minut \acute{e} oko \acute{l} o 550.000 mtr. kubicznych. Wedlug najnowszej oceny Ayrtona, ca \acute{l} a si \acute{l} a wodospadu Niagara daje si \acute{e} por \acute{o} wna \acute{c} z si \acute{l} \acute{a} , do kt $\acute{o$ rej wytworzenia za pomoc \acute{a} maszyn parowych potrzebaby by \acute{l} o spala \acute{c} rocznie blisko 150.000 milion \acute{o} w k \acute{l} g. w \acute{e} gla. A \acute{z} eby si \acute{e} przekona \acute{c} , jaka to wielka ilo \acute{s} c, do \acute{s} c zauwa \acute{z} y \acute{c} , \acute{z} e ilo \acute{s} c w \acute{e} gla zu \acute{z} ywanego rocznie przez ca \acute{l} \acute{a} ludzko \acute{s} c celem wytwarzania si \acute{l} y, wynosi do 200.000 milion \acute{o} w kilogram \acute{o} w. *(D. Pat.-Anzeiger.)*

BIBLIOGRAFIA i LITERATURA.

Analiza kszt \acute{a} lt \acute{o} w architektury przez Kazimierza Kleczkowskiego, architekta, docenta Estetyki, Teoryi i Historii architektury e. k. szko \acute{l} y politechnicznej we Lwowie. Cz \acute{e} sc II. z 65 rysunkami w tekście. Warszawa 1890. Cena rubli 2.

(Ci \acute{a} g dalszy).

T \acute{l} omaczenie typ \acute{o} w architektonicznych filozoficznemi charakterystykami plemion np. doryckiego (jedno \acute{s} c), jo \acute{n} skiej filozofii (wielo \acute{s} c) nie ma najmniejszej podstawy, przestaj \acute{e} by \acute{c} mniej \acute{e} tnem i r $\acute{o$ wna si \acute{e} dawniejszym por \acute{o} wnaniom tych porz \acute{a} dk \acute{o} w z charakterem m \acute{e} zkim i kobiecym. Takie t \acute{l} omaczenia wi \acute{a} d \acute{a} tylko do zapoznawania rzetelnych, \acute{s} eislych warunk \acute{o} w architektury, na korzy \acute{s} c oderwanych estetycznych i filozoficznych po \acute{e} ci \acute{e} . Dlatego te \acute{z} po-

wstaje u autora np. takie zdanie: „Odejmiemy jońskie kolumnie bazę, zastąpmy wolę kapitelem prostokreślnym, epistyl zbudujemy z jednej belki, zamiast szarej wstęgi fryzu z pełnym cieniem, wstawmy tryglifon, a przekonamy się naocznie, że sam trójkąt wieńczenia straci na swej ważności.“ Podobne rozumowania nie mają według nas racji bytu, zdradzają bowiem zupełnie zapoznanie indywidualnego ustroju każdego z porządków. Jeżeli architektura jest we wszystkich swoich częściach jednolitym odlewem stylowego pomysłu, — a greckie porządki są właśnie niedościgłym wzorem w tym duchu, — tam mieszanie jednych indywidualności z drugimi musi wydać zawsze dysharmonie. — Zdanie autora, że „przez motywowanie epistylu i fryzu jońskiego w kierunku poziomym tj. przez powtórzenie w nich o ile możności linii poziomych, wydaje nam się fryz wyższym, niż jest w istocie“ — przedstawia się również jako błędne. Joński fryz nie jest bynajmniej motywowany w kierunku poziomym, lecz w kierunku pionowym, bo jako tak zwany „zoophoros,“ składają go pionowe postacie żyjących istot. Wskutek podzielenia epistylu na strefy poziome, powstaje między nim a fryzem kontrast, który sprawia optyczną wyższość fryzu.

W ostatnim rozdziale, który się zajmuje pojęciem skończoności i nieskończoności zjawiska w architekturze na podstawie praw fizyologicznej optyki, zbadanych przez znakomych współczesnych fizyków, znajdujemy także wymuszone tłumaczenie pewnych zjawisk greckiej świątyni owymi wrażeniami. Wrażenie opisane w § 3 tego rozdziału ma wyjaśniać według autora, estetyczną przyczynę odległości kolumn środkowych i krańcowych w doryckiej świątyni, tłumaczyć powód, dla którego boczna elewacja świątyni podzielona na parzystą liczbę przedziałów, podczas gdy główna ma takich przedziałów liczbę nieparzystą. Spostrzeżenie to nie wydaje nam się trafnym i zgodnym z rzeczywistością. Przedewszystkiem, jeżeli to ma być ogólna estetyczna zasada, pytamy, dlaczego tylko wyłącznie dla doryckiej świątyni? Dla nas jest dalej faktem, że rozkład przedziałów międzykolumnowych na frontach tak doryckiej jak świątyni innych porządków jest oparty zawsze na liczbie nieparzystej. Nie mógł on być innym ze względów, których autor nie dotknął wcale. Tymczasem na bocznych elewacjach bywa tenże rozkład różny — parzysty lub nieparzysty. Nieparzysty zamiast parzystego, jakby wymagała powyższa teoria, spotyka się nawet na najslawniejszych znanych pomnikach. O ile się mógł znajdować na pomnikach, które zniknęły z powierzchni helleńskiej ziemi, któż to potrafi ocenić? Ot np. poczynając od najdawniejszych zabytków, południowa świątynia w Selinuncie ma pięć przedziałów na froncie, trzynaście na boku; świątynia Jowisza w Agrigencie ma ich trzynaście na boku; świątynia Poseidona w Paestum liczy także trzynaście przedziałów w bocznej elewacji; świątynia Jowisza w Athenach obejmuje dziewiętnaście przedziałów na boku; świątynia Nemezis w Rhamnus także liczy jedenaście przedziałów na boku i t. d. — Stosunek przedziałów frontowych do bocznych miał powód według nas nie w estetycznych, ale praktycznych i konstrukcyjnych warunkach układu świątyni. Wielkość samej świątyni tj. stosunek szerokości do długości dyktowała potrzeba. Gdy takowy raz był dany, musiał artysta przez zestawienie krańcowych kolumn wzmocnić wrażenie narożników, — zwłaszcza w doryckim porządku, gdzie tego wymagał zarazem ustrój, narożnych tryglifów. Ustrój fryzu, złożonego z tryglifów i metop, jaki wypadł na froncie świątyni, stawał się miarą rozstawienia kolumn na bokach. Miara ta musiała być konsekwentnie jednaka. — Co się zaś tyczy ustroju frontu, to o nim decydowało przedewszystkiem wejście do świątyni (względnie do celi); dla niego powiększono do pewnego stopnia środkowy przedział międzykolumnowy. Użycie parzystej licz-

by przedziałów było tu niemożliwym, bo środkowa kolumna normująca oś symetrii, musiałaby być paść przed same drzwi celi, lub cokolwiek na bok od takowych, co było naturalnie przeciwnie założeniu, celowi i pięknu w najprostszym pojęciu. — Ale czy Grek potrzebował zresztą wogóle szukać dla frontu świątyni osobnego znamięcia symetrycznej osi w przedziale międzykolumnowym? Bynajmniej On miał w samym jej ustroju dwa nader potężne znamiona tj. sam otwór w murach frontowych celi i jeszcze silniejsze znamie symetrycznego układu w szczycie wieńczącego trójkąta. Oko, które pada zawsze i szuka najprzód wybitnych punktów krańcowych dla zaczepienia uczuć symetryczności, znajdowało ją tu z zadowoleniem i to silnie zaakcentowaną. Nie widzimy zaś z drugiej strony powodu, któryby Greka zniechęcał do zaznaczania osi symetrii na bocznej elewacji. Jakiśmy widzieli, ilość parzystych przedziałów międzykolumnowych nie była, wbrew autorowi, bynajmniej ściśle przestrzegana po bokach, a więc i celu, jaki jej autor wyznacza, chyba nie miała. Zresztą czemże architekt miał oznaczać oś symetrii naprzykład na bokach świątyni, które nie były perypteralne ani pseudoperipteralne, tylko stanowiły już to tak zwany amphiprostylos albo, co jeszcze ważniejsze, były świątyniami „in antis,“ gdzie poprostu mury celi tworzyły boczne elewacje.

Szanowny autor przykłada wiele wagi do wrażenia, że „szerze odległości uderzają silniej zmysłowe spostrzeżenia.“ Ale o wszystkich owych różnicach rozwartości między kolumnami wiemy dopiero od chwili, gdy je zbadano za pomocą nader ścisłych i subtelnych pomiarów; dla gołego oka są one w istocie tak nieznaczne, oku tak je trudno przychodzi zauważyć stanowczo, że chyba o tem, jakoby one „silniej uderzały zmysłowe spostrzeżenie“ mówić niepodobna. Przy szczegółowym rozbiórce pracy p. Kleczkowskiego mielibyśmy zapewne sposobność podnieść niejedną dodatnią stronę, niejedną pogląd, który nawet w praktyce architekta może znaleźć korzystne zastosowanie jak np. uwagi wypowiedziane przez autora w III. rozdziale przy rozbiórce czynników potęgujących wrażenie przy wieżach lub w ostatnim rozdziale i paragrafie, gdzie autor mówi trafnie o wrażeniu skończoności w układzie części budowlanych, które występują poprzeczek siebie.

Ale w ogólności metoda, użyta przez autora, jest niewłaściwą wskutek czego jej zastosowanie dało się przeprowadzić z niejaką wybitnością tylko w rozdziale o „kształtach pierwotnych;“ już w drugim o „kształtach pochodnych“ staje się ona bezużyteczną. Pojęcie architektury niewyczerpane kazało autorowi zbijać twierdzenia, których nikt chyba seryo nie stawiał, aby w ostateczności przyznać, że „kształty architektoniczne mogą wyrażać“ — nawet, — „potrzeby duchowe,“ czemu my stanowczo musimy zaprzeczyć, gdy chodzi o same kształty architektoniczne bez pomocy innych czynników z poza sfer architektury. Na tak chwiejnej podstawie musiał też powstać niepospolity szereg twierdzeń, które zwłaszcza w streszczeniu przekonywują pozornie, a po bliższym zbadaniu okazują się spiczecznościami bądź historycznej bądź pojęciowej natury — i sąsiadują nieraz tylko o miecze z absurdami jak np. w słowach: „zauważyć jednak należy, że poezja nawet nie może dać dokładnego pojęcia o rzeczach, zupełnie nam nieznanych (str. 7).

Książka nie miała być pisana popularnie, ale mamy prawo żądać, żeby w układzie treści była jasną, niezamąconą, w stawianiu pojęć stanowczą; wreszcie, żeby językiem i stylem stosowała się do przedmiotu, który traktuje, — a ten jest czysto estetycznym. — Wyrażenia autora są niestety częstokroć wprost nieestetyczne, o mało nie powiemy, przeciwnie logice; np. wyrażenie: „jak w umysłowej tak i w zmysłowej czyli estetycznej sferze jedne z drugich „wysuwamy“ zjawiska.“ nazwalibyśmy poprostu szuflado-

wem, albo wyrażenie „gimach szkolny czyni „na średnio wziętym widzu wrażenie,“ jest dziwołagiem, dla którego trudno byłoby znaleźć stósowną kategorię nawet w dzisiejszej a nawet lwowskiej polszczyźnie. Dodajmy do tego niesłychaną moc błędów drukarskich, nieuwzględnionych w „poprawkach“ i niedbałość pod względem ilustracji, które w pracy, zajmującej się subtelnym przedmiotem powinny być odpowiednio staranne, a będziemy zapewne wolni od dalszego uzasadniania, dlaczego w ocenieniu powyższego dzieła nie możemy być takiego zdania, jak powagi, przytoczone na jego wstępie.

J. K. Wd.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Posady do zajęcia. — Magistrat miasta Sanoka rozpiisał konkurs na posadę budowniczego miejskiego z roczną płacą 500 zł. Posada ta będzie na razie prowizorycznie — do roku — obsadzona. Wymagany egzamin rządowy. Podania wnosić należy do końca września b. r.

— W celu obsadzenia posady asystenta chemii przy e. k. wyższej szkole przemysłowej w Krakowie z roczną remuneracją 600 zł. ogłoszono konkurs.

Podania zaopatrzone dokumentami, stwierdzającymi odbycie studjów akademickich i dokładną znajomość języka polskiego, wnieść należy do Dyrekcji nadmienionego wyżej zakładu najdalej do końca września 1890 r.

Konkurs na posadę starszego inżyniera i adjunkta budownictwa w państwowej służbie budowniczej w Krainie, rozpisuje z terminem podać do 22 września b. r., prezydent rządu krajowego w Lublanie.

Licytacje. — Magistrat miasta Wadowice podaje do wiadomości, iż przez licytację za pomocą ofert pisemnych oddaje w przedsiębiorstwo wybudowanie dla koszar artylerji:

1. Domu piętrowego murowanego wraz z klatką schodową.
2. Stajni dla koni o filarach murowanych.
3. Szop drewnianych na rekwiżyta wojskowe.
4. Czterech klatek kloacznych wraz z krytymi murowanemi dolami na odchody.

Termin do składania ofert pisemnych oznacza się na dzień 17 września 1890 r. do godziny 12 w południe.

Budowa oddaną będzie w całości za sumę ryczałtową lub pojedynczemi robotami, albo może być także oddaną po cenach jednostkowych.

Bliższe warunki i szkice planów przeglądać można w Magistracie wadowickim w godzinach urzędowych.

— W celu zabezpieczenia dostawy sztru do konserwacji gościńców państwowych w Jasielskim okręgu budowniczym w latach 1891 i 1892 odbędzie się 18 września 1890 w e. k. Starostwie w Jasle rozprawa ofertowa licytacyjna.

Dostawa na rok 1891 wynosi razem:

1100 metrów sześciennych w kwocie 1962 zł. 45 ct.

Bliższe warunki przedsiębiorstwa, wykaz przestrzeni, na które z tych samych szutrowisk materiały dostarczony być ma oraz jego ilość przejrane być mogą w wymienionem e. k. Starostwie w godzinach urzędowych, gdzie także w oznaczonym terminie najpóźniej do godziny 12 w południe podane być mają oferty zaopatrzone marką stempłową na 50 ct. i w 5 procentowe wadyum, z wyrażeniem cyframi i literami cen zaofiarowanych za 1 metr sześcienny z każdego szutrowiska.

Oferty mają być sporządzone na blankietach urzędowych, które zgłaszającym się stronom przez e. k. Starostwo bezpłatnie wydane będą.

— Celem zabezpieczenia budowy nowych koszar stałych dla 57 batalionu obrony krajowej odbędzie się w magistracie miasta Sanoka licytacja dnia 18 września 1890 o godzinie 10 przed południem.

Cena kosztorysowa wynosi około 60.000 złr. a. w.

Plan i kosztorys mogą być w magistracie sanockim przeglądane w czasie od 15 do 18 b. m. w godzinach urzędowych.

Różne — Wysokie e. k. Ministerstwo handlu w porozumieniu z Wysokiem e. k. Ministerstwem wyznań i oświaty reskryptem z dnia 23-go Maja 1890 l. 16349 zaliczyło e. k. wyższą szkołę przemysłową w Krakowie do tych naukowych zakładów technicznych, wymienionych w rozporządzeniach Wysokiego Ministerstwa handlu z dnia 15-go września 1858, Dz. u. p. Nr. 158, którym poruczono przeprowadzenie egzaminów, przepisanych tym samym rozporządzeniem ministeryalnem dla maszynistów prowadzących lokomotywy lub obsługujących i dozoruujących parowe maszyny stałe.

Na podstawie nadmienionego u wstępu rozporządzenia ustanowiło Wysokie e. k. Namiestnictwo reskryptem z dnia 20-go Sierpnia 1890. l. 49391, przy e. k. wyższej szkole przemysłowej w Krakowie komisją egzaminacyjną, złożoną z Dyrektora zakładu jako kierownika i członka komisji, pp. profesora Tytusa Bortnika jako członka i profesora Karola Stadtmüllera jako zastępcy członka komisji. Temże rozporządzeniem ustanowiło Wysokie e. k. Namiestnictwo, że powyższe egzamina odbywać się będą zawsze w pierwszych dniach Stycznia, Kwietnia, Lipca i Października każdego roku.

Pierwszy tego rodzaju egzamin odbędzie się w pierwszych dniach Października r. b.

Do egzaminów zgłosić się mają maszyniści wymienionych powyżej kategorii za pośrednictwem podania na stęplu 50 ct. wniesionego do Dyrekcji e. k. wyższej szkoły przemysłowej w Krakowie.

W podaniu tem należy stósownymi dokumentami udowodnić:

- 1) że kandydat w obsłudze i nadzorowaniu maszyn stałych względnie w kierowaniu lokomotywą posiada należytą dla jego właściwego zajęcia potrzebną wiedzę i wprawę, nabytą w przeciągu sześciomiesięcznej conajmniej służby praktycznej przy maszynach stałych lub też na lokomotywie,
- 2) że ukończył conajmniej 20 lat życia, — wreszcie
- 3) winien wykazać się świadectwem trzeźwości i moralności wystawionem przez naczelnika gminy, w obrębie której kandydat mieszkał w ciągu ostatniego roku.

Takę za egzamin w kwocie 4 złr. 20 ct. w. a. winien kandydat dołączyć do podania swojego, jakoteż podać dokładny swój adres, by mógł być zawiadomiony o dniu egzaminu.

— Aby zapobiedz przegrzaniu pojedynczych izb szkolnych ma być we wszystkich budynkach szkolnych miasta Pesztu zaprowadzonym centralne ogrzewanie i to według zupełnie nowego systemu. „Bautechniker“ donosząc o tém, dodaje, że mieszkania dyrektorów i służby niebędą objęte tym systemem ogrzewania.

Autorowie i nakładcy, życzący sobie omówienia swych wydanictw, zechcą nadesłać po jednym egzemplarzu tychże do Redakcyi.

Do niniejszego Nru dołącza się tablica z widokiem kościoła w Trześniu.

Redaktor odpowiedzialny: **Wincenty Wdowiszewski.**

W drukarni Aleksandra Słomskiego w Krakowie.