

CZASOPISMO TECHNICZNE

Prenumerata z przesyłką pocztową w Austrii wynosi

rocznie 6 złr.
półrocznie 3 „
Numer pojedynczy kosztuje 60 ct.

Prenumeratę przyjmują:
we Lwowie redakcja, a w Krakowie zarząd tow. technicznego.

ORGAN

TOWARZYSTWA POLITECHNICZNEGO WE LWOWIE

KRAKOWSKIEGO TOWARZYSTWA TECHNICZNEGO.

Wychodzi dnia 20. każdego miesiąca.

Redakcja i administracja znajduje się przy ulicy Lindego 1.9.

Zużytkowane artykuły będą honorowane.

Członkowie obydwóch towarzystw otrzymują Czasopismo bezpłatnie.

Rękopisma nie użyte zwraca redakcja na żądanie.

Komitet redakcyjny: Bartelmus Ludwik, inż. asyst. kolei czern. (Lwów); Bodyński Józef, c. k. profesor akademii przem.-techn. (Kraków); Chołoniewski Stanisław, budowniczy-przedsiębiorca (Lwów); Jankowski Józef, inż. wydz. kr. (Lwów); Kaczmarski Władysław, inżynier mechanik (Kraków); Dr. Kretkowski Władysław, (Lwów); Matula Jan, c. k. radca budownictwa (Kraków); Odrzywolski Sławomir, architekt i c. k. prof. akademii przem. techn. (Kraków); Pragłowski Aleksander, inżyn. asyst. kolei Karola Ludwika (Lwów); Stryjeński Tadeusz, architekt (Kraków); Stwiertnia Paweł, inżynier asyst. kolei Kar. Ludw. (Lwów); Wdowiszewski Jan, architekt (Kraków).

Opis budowy mostu kolejowego na Wisłoce pod Dębicą*)

na szlaku kolei Karola Ludwika.

Kiedy Towarzystwo c. k. uprz. galic. kolei Karola Ludwika objęło od rządu w roku 1858. kolej podówczas państwową z Krakowa do Dębicy, (c. k. wschodnie koleje państwowe) zastało na rzece Wisłoce pod Dębicą drewniany most, który w roku 1860/1 zastąpiło mostem stałym. Dano mu konstrukcję żelazną systemu Schifkorna, murowane przyczółki i sześć murowanych filarów na rusztach palowych. Każdy z siedmiu otworów mierzył 24,04 m światła czyli wszystkie razem 168,28 m. Długość mostu od przyczółka do przyczółka wynosiła 185,85 m. 10. lipca roku 1867. podczas ogromnej powodzi (stan wody pod mostem na Wisłoce 8 m nad 0), która nawiedziła Galicyę i wyrządziła przerażające spustoszenia na szlaku kolei Karola Ludwika, przerzucił się prąd Wisłoki znacznie ku prawemu brzegowi. Fale, które w skutek tego uderzały ukośnie we filary mostu wywołały przy nich tak silne wiry, że fundamenty filarów a szczególnie czwartego i szóstego zostały podmyte aż po same dolne końce palów. Bezpośredni następstwem podmycia było powalenie się filarów w koryto rzeki a stąd częściowe zawalenie się mostu kolejowego. Pozostałe części zniszczonego mostu, użyło towarzystwo do urządzenia mostu tymczasowego i zaraz rozpoczęło powyżej zniszczonego mostu, budowę mostu drewnianego jarzmowego o 14 przęsłach, murowanych przyczółkach, konstrukcji rozporowej a łącznej rozpiętości 225,35 m.

W roku 1870. wyraził rząd zamiar częściowej regulacji Wisłoki, który jednakże dopiero w roku 1878 przeszedł w fazę urzeczywistnienia. Okoliczność ta zmusiła towarzystwo do powstrzymania się z wybudowaniem mostu stałego. W roku 1876., postanowiło towarzystwo natomiast po zużyciu się mostu drewnianego, przez wzgląd na ówczesny dziki stan Wisłoki wybudowanie nowego mostu drewnianego w osi pierwotnej, mostu zniszczonego powodzią. Most ten był na 15. jarzmach środkowych, jednym przyczółku drewnianym, jednym zaś mu-

*) Opis konstrukcji żelaznej tego mostu i rysunki podamy w następnym numerze.

rowanym (szczątki dawnego mostu) o łącznym świetle 189,1 m.

W roku 1878, przystąpiono do częściowej regulacji Wisłoki drogą konkurencyjną, przy której towarzystwo kolei Karola Ludwika pokryło połowę kosztów. Od tego czasu aż po dziś dzień uchwycono bieg rzeki o tyle w karby (zobacz plan sytuacyjny), że prąd główny nawet przy wylewach nie może być w skutkach tak szkodliwym, jak w roku 1867.

Dodatny wynik regulacji, dalej łatwość zakładania fundamentów podwodnych w sposób nowoczesny a następnie zamiar usunięcia na zawsze mostów tymczasowych, które musiały być odnawiane co lat kilka, z niebezpieczeństwem dla ruchu kolejowego, spowodowały, że towarzystwo postanowiło, gdy nastąpiła potrzeba ponownej wymiany mostu drewnianego, przystąpić w roku 1883/4 do wykonania mostu stałego, którego opis poniżej zamieszczamy.

Obejny most kolejowy, wybudowany w roku 1883/4 posiada trzy otwory po 70 metrów światła. Spoczywa on na dwóch filarach i na dwóch przyczółkach. Tak filary jak przyczółki są fundamentowane sposobem pneumatycznym, murowane z kamienia łamanego a oblicowane ciosami. Konstrukcja żelazna jest o belce przedziałowej pół parabolicznej.

Nim przystąpiono do wypracowania projektu przedsięwzięto badania geologiczne terenu, za pomocą wierceń w miejscach gdzie miały stanąć filary i przyczółki. Wynik ich przedstawia (rys.) Okazało się tedy, że stałego gruntu można osiągnąć dopiero w przeciętnej głębokości 5 m poniżej 0 wody rzeki. Pomnąc na smutne doświadczenie z roku 1867, kiedy powstało podmulenie głębokie około czterech metrów poniżej zera, przyjęto do projektu jako średnią głębokość, do której miały sięgać fundamenty 8 m poniżej zera, czyli 13 m pod naziemem zalewiska.

Wobec tak znacznej głębokości fundamentów, i bliskości tuż poniżej położonego mostu drewnianego, po którym przebiegały pociągi, a nareszcie z uwagi na zbyt zmienny wodostan Wisłoki uznano za konieczne użycie takiego sposobu zakładania fundamentów, któryby był najspieszniejszy. Równocześnie chodziło oto aby przy

zakładaniu fundamentów zajmowano jak najmniej koryta rzeki przez co by zmniejszono niebezpieczeństwo, na które by był narażony most drewniany. Tym warunkom mogła zadosyć uczynić tylko metoda fundamentowania pneumatycznego, za pomocą żelaznych skrzyń nurkowych (kesonów) i ją też zastosowano w obecnym wypadku. Założenie fundamentów, tak filarów jak przyczółków i wykonanie muru wraz ze wszelkim materiałem oddane zostało wiedeńskiemu przedsiębiorstwu panów braci Kleinów, Antoniego Schmolla von Eisenvörth i Ernesta Gärtnera, którzy wykonywali już kilkakrotnie roboty tego rodzaju z zupełnym powodzeniem, na największych rzekach europejskich.

Przedsiębiorstwo to zobowiązało się, przyjmując głębokość ośmiu metrów poniżej zera wody za normalną, wybudować fundamenty wedle planów (rys.), sposobem pneumatycznym. Za wykonanie fundamentów jednego filara ustanowiono sumę ryczałtową 23 000 zł. w. a., jednego przyczółka sumę 26 000 zł. Wyznaczono nadto jako wynagrodzenie za każdy 1 *cm*, o który głębokość byłaby większa niż normalna kwotę 21 zł. 40 ct. dla przyczółków a 18 zł. 45 ct. dla filarów. Przy mniejszej głębokości niż normalna przyjęło przedsiębiorstwo potrącenie ze sum ryczałtowych za każdy centymeter kwotę 14 zł. 70 ct. przy przyczółkach, a 12 zł. 70 ct. przy filarach. Za wydobycie kamieni i w ogóle przedmiotów objętości wyżej $\frac{1}{20} m^3$ ustanowiono za 1 m^3 zestercony kwotę 80 zł. Za wykonanie murów nadfundamentowych od zera aż do należytej wysokości, z kamienia łamanego, na zaprawie cementowej z oblicowaniem ciosowem, wraz z przekładaniami warstwami ciosowemi ustanowiono cenę ryczałtową 11 000 zł. za każdy przyczółek a 17 500 za filar. Dzioby filarów wykonano z ciosów. Za tę robotę, która nie była objętą pierwotnym projektem, ustanowiono cenę 55 zł. 90 ct. za 1 m^3 i 54 zł. 10 ct. za 100 *kg* użytych spon żelaznych potrącono zaś po cenie 11 zł. 80 ct. za 1 m^3 mur z kamienia łamanego, który wskutek tego nie został wykonany.

Wykluczony był jednak wszelki zwrot kosztów spowodowanych miejscowymi stosunkami lub szkodami elementarnymi. Termin dla zupełnego wykończenia budowy wyznaczono do końca września 1884 r. z tym dodatkiem że roboty mają być tak prowadzone aby 1. lipca 1884 r. można było rozpocząć zestawienie konstrukcyi żelaznej a 1. września 1884. r. można było robić przy wszystkich trzech przęsłach konstrukcyi. Towarzystwo kolejowe zgodziło się na bezpłatny przewóz swojemi szlakami wszelkich materiałów i przyborów, jakoteż na bezpłatną jazdę robotników i urzędników przedsiębiorstwa.

Przedsiębiorstwo rozpoczęło roboty z początkiem listopada 1883 urządzieniem prowizorycznych barak, pomieszkań i magazynów. Równocześnie sprowadzało potrzebne narzędzia, na miejsce budowy. Rozłożenie budynków administracyjnych, warsztatów, miechowni i t. p. niemniej przewodów dla zgęszczonego powietrza ku szluzom powietrznym, widać z załączonego planu sytuacyjnego.

Dnia 28. grudnia 1883 r. rozpoczęto właściwe roboty około założenia fundamentów dla filarów. Zaczęto od pierwszego filara położonego na zalewisku. Przed-

wszystkiem ustawiono na pokładzie z dylów, w osi przyszłego filara skrzynię nurkową. Szczegóły jej są przedstawione na załączonych planach. Miała ona dla filarów środkowych kształt owalny, zaś dla przyczółków czworogranny z zaokrąglonymi rogami. Zrobiona była z blachy 6 *mm* grubej. Dla lepszego wrzynania się w głąb opatrzone skrzynię u dołu w pierścień 20 *mm* gruby a 200 *mm* wysoki.

U góry skrzyni położoną była powała o dzwigarach żelaznych. Ponieważ na tej powale mają być wzniesione filary, wymiary jej dzwigarów muszą być przeto dobrane odpowiednio do ciężaru, który ma dźwigać. Ułożeniem powały utwarza się pod nią komorę dla pracujących robotników, górą zaś posadę dla przyszłego filara. Wśrodku powały znajduje się otwór 1,00 *m* szeroki a 1,60 *m* długi podługowaty, z odpowiednią usztywnioną nasadą. Otwór ten stanowi jedyną komunikację z komorą roboczą.

Użyte przy tej budowie kesony, zrobione z materiału kutego i walcowanego ważyły przy wysokości 2,5 do 2,70 *m* liczonej od dolnego pierścienia, 16 500 *kg*. Ponieważ pierwszy filar miał stanąć na terenie inundacyjnym, zazwyczaj suchym, ustawiono więc skrzynię nurkową, na podłodze z dylów spoczywających bezpośrednio na ziemi, kiedy skrzynię drugiego filaru, oblanego wodą, ustawiono na pokładzie z dylów umieszczonych na osobnem rusztowaniu, według (rys.). Skoro keson był złożony na wspomnianych podłogach i dokładnie ustawiony w przeznaczonem miejscu, wymurowano wewnątrz jego przedziały pomiędzy ukośnymi rozporami aż do samej powały. Osięga się tem zwiększenie ciężaru kesonu i nadaje takie kształty komórce roboczej, przy których łatwiejszem jest wypełnienie jej dokładne zaprawą betonową, a wreszcie wzmacnia się tem ściany kesonu aby wytrzymały ciśnienie ziemi okalającej podczas dalszej roboty. I powalę kesonu wybetonowano między dzwigarami, tak że utworzył się zupełnie równy jej wierzch, na którym położono pierwszą warstwę muru filara. Ponieważ drugi filar miał stanąć we wodzie, zatem keson musiał być spuszczonej aż na dno rzeki. W tym celu zawieszono go na sześciu prętach żelaznych kończących się w przyrządy śrubowe tak zwane „verins“. Temi śrubami podjęto skrzynię nurkową, usunięto dyle tymczasowego pokładu, poczem spuszczonej keson na dno rzeki, pozostał on jednak tak długo zawieszony aż całym swym obwodem nie spoczął na ziemi.

Dla ochrony komory roboczej od zalania i dla uproszczenia roboty przedłużono keson po nad powalę zapomocą blaszanego kadłuba. Był on 1,00 *m* wysoki, grubości 6 *mm* a ważył 80 *kg* na 1 m^2 . Równocześnie przymocowano po nad podłużnym otworem rurę włączową 7 *mm* grubą, z kryszą odpowiadającą rozmiarom otworu. Rura ta była tak długą, że jej koniec sięgał jeszcze po nad zwykły stan wody. Rura włączowa jest przedzieloną zapomocą stałej ściany blaszanej wzdłuż całej długości na dwie części. Jedna z nich przeznaczona dla osób jest opatrzonej w drabinkę, w drugiej zaś pracuje przyrząd do wydobywania wykopanego materiału. 1 *m* rury włączowej ważył 500 *kg*. Szluz powietrzna umieszczona na końcu rury włączowej — patentowanej konstrukcyi pp. braci Kleinów A. Schmolla i E. Gärtner'a była szcze-

gółowo opisaną w czasopiśmie hanowerańskiego towarzystwa inż. i archt. i innych. Dlatego poprzestaniemy tylko na krótkiej wzmiance.

Pod lit. *A* widać skrzynię nurkową (keson) posiadającą w swej powale otwór włazowy *B*, nad którym jest umieszczona rura włazowa *C* a na jej końcu szluz powietrzna *D*, z bocznymi komorami materiałowymi *E* i *E'*, przeznaczonymi na skład materiałów, wygrzebanych w komorze roboczej kesonu a dostarczonych różańcem *F*. Kubelki różańca wysypują materiał w podstawiony kubek. Kubek ten odpowiednio przytwierdzony do drążka, otrzymuje zapomocą mechanizmu ruch wachadłowy i wyrzuca wykopaliny do komór materiałowych *E* lub *E'*. Kubek odbiorczy jest tak urządzone, że dwie przeciwległe boczne ściany jego dają się otwierać wedle potrzeby. Kiedy zamkniemy jedną z obu ścian wykopaliny będą mogły być wyrzucane tylko do jednej z komór, lewej lub prawej według tego, czy zamknięto ścianę prawą czy lewą. Przypuśćmy, że lewa komora materiałowa jest pełną; przedewszystkiem zamyka się wtedy lewą ścianę kubła odbiorczego a otwiera natomiast prawą jego ścianę. Wskutek tego przy ruchu wachadłowym, materiał nie może się wysypywać na lewo, tylko na prawo i napełnia prawą komorę *E'*. Aby wypróżnić lewą pełną komorę odgradza się ją od wnętrza zapomocą zasuw, wypuszcza z niej powietrze zgęszczone, a po jego ujściu wprowadza się w ruch korbę *G*. Podnosi się przez to zatyk *H* i otwiera otwór *K*, przez który się wysypują nagromadzone wykopaliny. Zapomocą takiego urządzenia, które dozwala przy wypróżnianiu jednej komory roboczej by drugą równocześnie napełniano, odbywa się robota nieprzerwanie, a zatem z należytem wyzyskaniem czasu i bardzo małą utratą zgęszczonego powietrza. Są to ze względu ekonomicznego nader ważne zalety opisanej szluzy. Dla zmiany robotników istnieje przy szluzie oprócz powyższych dwóch komór jeszcze trzecia *M*. Łączy się ona z przedziałką rury włazowej w której jest umieszczona drabinka. Ponieważ ta część rury jest odgraniczona blaszaną ścianą od części, w której pracuje różaniec, można przeto dostawać się do komory roboczej kesonu bez przeszkadzania w robocie i z zupełnym bezpieczeństwem osób włączających.

Napełnienie szluzy zgęszczonym powietrzem (t. z. nadęciem) wymaga około 15 minut czasu. Szluz waży 8000 kg. Po napełnieniu całego przyrządu zgęszczonym powietrzem, do czego służą zwykle parowe miechy i przewody z rur blaszanych, łączonych na zgięciach rurami kauczukowymi, odbywają się dalsze roboty w nader prosty sposób.

Murowanie filarów odbywa się na powale kesonu tak jak na dnie fundamentu a równocześnie w kopują się robotnicy umieszczeni w komorze roboczej kesonu co raz dalej w głąb. Wykopaliny nagromadzone ku środkowi skrzyni — wybiera różaniec. Równoczesne murowanie filarów dodaje kesonowi ciężaru a tem samem ułatwia mu wnikanie w ziemię.

Ponieważ z postępem robót obniżył się kadłub blaszany o tyle, że nie dawał pożądanego zabezpieczenia od zalewu, nasadzono na pierwszy kadłub drugi, taki sam ale 2 m wysoki. Obydwa te kadłuby przymocowane

stale do kesonu, pozostają w ziemi na zawsze. Gdy wpuszczono keson tak głęboko że i drugi kadłub zaczął niewystarczać do ubezpieczenia od zalania środka jego, wtedy dodano po nad drugi kadłub ochrony blaszane. Niepozostają one jednak na zawsze, lecz bywają odjęte po ukończeniu robot. Tak że ochrony te służą do kilkakrotnego użytku. Opis ich napotykamy w tygodniku austriackiego towarzystwa inż. i archt. powtarzamy go jednak dla podania ulepszeń wprowadzonych przy moście na Wisłocze.

Ochrony do odejmowania wykonane z blachy 5 mm grubej i składają się z pojedynczych kadłubów 2 m wysokich. Każdy kadłub da się rozłożyć na listwy żelazne t. z. kulisy (utory) i blachy 0,70 m szerokie a 2 m wysokie. Kulisa utworzoną jest z dwóch 150 mm szerokich a 12 mm grubych wstęp żelaznych. Jedna wstęga ułożona jest nad drugą a pomiędzy niemi w środku obu wstęp węższa wkładka takiej grubości, aby rozstęp utworzony między oboma wstęgami wystarczył na wsunięcie ścian blaszanych ochrony. Po każdej bowiem stronie wkładki tworzą obie wstęgi rozstępem swoim utory, w które się wsuwa blachy ochrony. Do uszczelnienia używa się kłaków.

Kulisy składają się w pionowym kierunku z kilku części połączonych ze sobą śrubami, z kesonem zaś są spojone jednym słabym nitem, tak że kiedy chodzi o ich wyciągnięcie wystarczy jedno silne szarpnięcie, aby je oderwać od kesonu.

Długości części składowych kulisy dobiera się takie, aby jej złączenia wypadły w połowach wysokości blach ochron. Tym razem była długość pierwszej części kulisy 3 m a następnych 2 m. Pojedyncze kadłuby ochrony są połączone między sobą nitami, z kesonem zaś zapomocą opaski $\frac{1}{2}$, do 1 mm grubej, 6 mm grubymi nitami. I tu wystarcza szarpnięcie aby odłączyć ochronę od kesonu. Skoro budowa filara o tyle postąpiła, że niema obawy zalewu muru, wyciąga się ochrony do powtórnego ich użycia. W miarę przydłużania ochron przedłuża się i rurę włazową, u wierzchu której jest szluz powietrzna. Przy przedłużeniu rury włazowej musi być szluz powietrzna zupełnie zdjętą, a wewnętrzny różaniec musi być urządzone dla większej wysokości. Dla ogromnego ciężaru szluzy, przerw, których doznaje robota i utraty zgęszczonego powietrza, korzystną jest dla przedsiębiorstwa jak najmniejsza ilość powtarzanych przedłużań rury włazowej. Długość w tym celu, na którą przedłuża się rurę, musi być wielką.

Każdy meter głębokości, w którym praca się odbywa, liczony od zwierciadła wody otaczającej wymaga stopniowania zgęszczenia powietrza a to około 0,1 atmosfery. Ponieważ w obecnym wypadku największa głębokość fundamentów od zera wody już wynosi 8 m a stan wody podczas roboty często znacznie i nagle się podnosił, zastosowywano ciśnienie od 1 do 1,20 atmosfer przeporu. Przy wykonywaniu fundamentów sposobem pneumatycznym aż do głębokości 25 m poniżej zwierciadła wody, przekonało się przedsiębiorstwo, że przy głębokościach większych a więc przy użyciu ciśnienia nad 2,5 atmosfer, robotnicy zatrudnieni w kesonie są narażeni na rany (Caissonwunden) spowodowane silnem ciśnieniem powietrza, a rany te są nieuleczalne.

Kierując się tym względem zdawałoby się słusznem uważać jako granicę głębokości, do której można zakładać fundamenta z użyciem skrzyń nurkowych 25 m poniżej zwierciadła wody. Zdaniem zastępcy przedsiębiorców, pracują oni ciągle nad udoskonaleniem urządzeń pneumatycznych, i już wiele położyli zasług około tego sposobu fundamentowania. Obecnie przemysłują oni nad zastosowaniem skrzyń nurkowych bez narażenia życia ludzkiego do głębokości większej niż 25 m,

W miarę wnikania kesonu w ziemię wzrasta ciśnienie wewnętrzne powietrza na ściany kesonu i tarcie okalającej ziemi o te ściany. Oba te czynniki hamują pogłębianie kesonu. Aby dać pojęcie o wielkości tarcia przytoczymy z tygodnika austriackiego towarzystwa inż. i archt. opis fundamentowania prawego przyczółka. Odalony od brzegu około 34 m, otrzymał fundamenta 6,06 m głębokie pod zerem wody, czyli, ponieważ teren wznosi się około 5,5 nad zero, osadzono go w ziemi 11,56 m głęboko. Z tej głębokości zajmuje 3,2 m glina z piaskiem, 5,6 m żwir z piaskiem a resztę całej głębokości 11,56 m t. j. 2,76 m twardy il. Otóż okazało się iż przy zagłębieniu spodu kesonu na 1,6 m pod zerem wody czyli na 7,1 m pod terenem przy wewnętrznym ciśnieniu zgęszczonego powietrza $0,3 \frac{kg}{cm^2}$ wynosił opór wywołany tarciami 2 400 $\frac{kg}{m^2}$ bocznej powierzchni. W celu częściowego zwalczania tego oporu i dla ułatwienia roboty pomagało sobie przedsiębiorstwo następującym sposobem. Podgrzebywanie kesonu rozpoczynano w około ścian jego a materiały nagromadzano w środku. Potem otwierano kurki którymi powietrze uchodziło, przyczem zmniejszało się ciśnienie. Wskutek tego opadał keson bez pomnożenia ciężaru od razu o 30 do 50 cm. Sposobu tego używano głównie w ile twardym, ponieważ przy luźniejszym materiale łatwo nastąpić by mogło zwichnięcie kesonu a tem samem całego filaru. Dotarłszy z fundamentami do głębokości oznaczonej w planach, uzupełniono pod osłoną ochron mury filara, do zwykłego stanu wody rzeki t. j. do wysokości 1,4 m nad zero.

Po wyprowadzeniu filara do tej wysokości uprzątnięto całe urządzenie służące do wydostawania wykopanej ziemi a nasadzono natomiast przyrząd do spuszczenia betonu, którym wypełniono komorę roboczą kesonu i otwór rury wjazdowej. Przyrząd ten stanowi rura żelazna zakończona dołem ściętym stożkiem, a zatem zwężona. U dołu jest ruchome denko, u góry ruchome wieko oba szczelnie przylegające. W ścianie rury umieszczone są wentyle dla wpuszczania i wypuszczania powietrza. Betonowanie odbywa się przy zgęszczonym powietrzu. Beton sporządzony z piasku, tłuczonego kamienia i wapna hydraulicznego kufsztyńskiego w stosunku 1 : 2 : 4, wysypuje się z góry. Skoro rura jest napełnioną zamykając wieko, wpuszczają do niej zgęszczone powietrze za pomocą wentylów, a otworzywszy potem denko, wypuszczają beton do komory roboczej kesonu. Robotnicy wyrównują beton w kesonie o ile to można rozciągając go ku ścianom kesonu. Gdy komora robocza jest o tyle wypełnioną, że robotnicy w niej nie mogą pracować, odbywa się wypełnienie pozostałej przestrzeni i rury wjazdowej przez wlewanie rzadszego betonu. Betonowanie odbywało się

bez przerwy i trwało u jednego filara przeciętnie 36 godzin. Z wykończeniem betonowania komory roboczej i rury wjazdowej kończy się pneumatyczne zakładanie fundamentów. Dalszą część filara aż do wskazanej wysokości buduje się sposobem zwykłym z tą tylko różnicą, że murowanie niższych warstw odbywa się dla bezpieczeństwa po za ochronami blaszanymi.

Korzyści tego sposobu zakładania fundamentów, zresztą ogólnie uznane, doświadczone i przy budowie tego mostu a to głównie podczas powodzi, którą cały kraj był dotknięty. Kiedy zaszła ta powódź t. j. od 18. do 22. czerwca 1884 pierwszy filar był ukończony, przyczółek krakowski (lewy) był wymurowany po pierwszą warstwę nad fundamentem, drugi filar był dopiero wybetonowany, dla przyczółka prawego zaś złożono keson.

Pomimo gwałtownego, (w kilku godzinach) wezbrania rzeki, która zatopiła niemal wszystkie budynki maszynowe i manipulacyjne, znieśli rusztowanie ustawione nad drugim filarem wraz z żórawiem przesuwany, nie dostrzeżono na budowli samej żadnego uszkodzenia. Wprawdzie szluz powietrzna została zamuloną żwirem, ochrony blaszane zostały pogięte, wykonany fundament drugiego filaru przykryty został grubą warstwą namułu a przedsiębiorstwo poniosło w ogóle przeszło 20 000 złr. straty; mimo to strata ta nie może być porównaną ze szkodą jaka by była powstała przy innym sposobie fundamentowania. Nie czekając wyczyszczenia i naprawy uszkodzonych przyrządów, sprowadziło przedsiębiorstwo natychmiast ze swoich składów nowe przyrządy. Wskutek tego była przerwa w robocie bardzo krótką a przedsiębiorstwo wywiązało się z przyjętych zobowiązań w terminie kontraktem oznaczonym.

Dodajemy jeszcze niektóre daty wyjęte z dziennika budowy.

A. Trwanie budowy filarów i przyczółków wraz z fundamentem.

Oznaczenie filara lub przyczółka	Czas trwania budowy						budowano więc wraz z fundamentami filary i przyczółki dni
	rozpoczęto	ukończono	budowano więc dni	rozpoczęto	ukończono	budowano więc dni	
	fundamenty			mury nadfundament.			
przyczółek lewy	20/2 1884	7/5 1884	79	14/5 1884	14/6 1884	60	139
I. filar	28/12 1883	18/3 1884	80	28/3 1884	28/6 1884	90	170
II. filar	14/4 1884	18/6 1884	62	5/8 1884	3/9 1884	28	90
przyczółek prawy	17/5 1884	2/9 1884	97	9/9 1884	8/10 1884	29	126
Razem			318			207	525

Okazuje się tedy że potrzebowano na wybudowanie fundamentów jednego filara albo przyczółka $\frac{318}{4} = 79\frac{1}{4}$ dni, zaś do wyprowadzenia murów nadfundamentowych $\frac{206}{4} = 51\frac{3}{4}$ dni, czyli ogółem dla jednego filara albo przyczółka $\frac{525}{4}$ czyli 131, $\frac{1}{4}$ dni, nie licząc w to przerwy około sześciu tygodni spowodowanej wylewem w miesiącu czerwcu 1884. r.



Rozwój każdego zakładu zależnym jest od tego, czy spełnia swe posłannictwo — czy nie. Posłannictwem szkoły politechnicznej jest popieranie postępu i rozwoju i uszlachetnianie wiedzy technicznej.

Posłannictwa tego nie spełni szkoła należycie, jeśli jej wychowawcy wszedłszy w życie praktyki, w życie „dla chleba“, zerwą związki duchowe, które ich łączyły z tą szkołą. A stanie się to, gdy poziom nauki w szkole będzie za niski, a temsamem i związek duchowy słaby, albo jeżeli odmiennym będzie kierunek tej nauki od tego, czego żądać będzie praktyka od byłego ucznia. Ustawiczny związek — ustawiczne stykanie się byłych uczniów z profesorami politechniki — pracowanie ich pospołu nad sprawami technicznymi Ogółu — skupianie się ich w towarzystwie politechnicznym itd., uważamy jako główny sposób zachowania właściwego kierunku nauki i podtrzymywania związku duchowego, o którym mówię. A kiedy żądać można, by każdy Polak z zajęć swych zawodowych dziesięć złożył dla sprawy Ogółu, to tembardziej wymagać nam tego od profesorów, do których zaszczytnego stanowiska w społeczeństwie można zastosować zasadę „noblesse oblige“ (szlachectwo zobowiązuje).

Ze smutkiem wspomnieć trzeba, że brak nam postanowień, któreby zapewniały celującym słuchaczom osiągnięcie posad państwowych i w zakładach uprzywilejowanych przez państwo przed innymi słuchaczami mniej uzdolnionymi, tak, jak się to ma z uczniami zakładów wojskowych. Brak takich postanowień uczuwa gorzko każdy technik. A kiedy się zważy, że w czasie nauk zawodowych organa państwowe (profesorowie) nalegają na słuchacza, by się przykładał do tych nauk z całą usilnością, dziwić się wypada nad brakiem zobowiązania władz państwowych, krajowych i zakładów przez państwo uprzywilejowanych do udzielania posad tym przede wszystkim ubiegającym się, którzy wykazują lepsze świadectwa szkolne — tę jedyną miarę uzdolnienia ukończonego słuchacza. Jakiż to smutny widok takiego słuchacza uganiającego się za t. z. protekcją, bez której nigdzie i nie osiągnąć nie można. Czy każdy z nas nie pamięta owych wynurzań się towarzyszy co do poczynionych kroków dla zdobycia protekcji, odwiedzin, wysłań osób wstawiających się i t. d.

Pojedynczym technikom może dopomóc protekcja, ogółowi techników krajowych tylko szkodzi. Powodzenie ich zależy od ruchu budowlanego, od spółzawodnictwa obcych techników, które należy odpiierać, ale przede wszystkim w znacznym bardzo stopniu od ich działalności zawodowej. Jakżeż zdołalibyśmy wznieść ruch budowlany, jeżeli byśmy nieudolnością naszą przyprawili o straty tych, którzyby nam powierzali wykonywanie zadań technicznych, a tembardziej nie zdołalibyśmy odeprzeć naporu spółzawodniczego obcych sił, gdybyśmy nie dorównywali im zawodowo. Wykształcenie techniczne i byt techników pozostają w ścisłym związku, to też czyniąc uwagi co do warunków powodzenia naszych techników, nie odstępiałem zbyt daleko od właściwego przedmiotu, t. j. wystawionych rysunków, o których teraz wspomnę.

Geometria wykreślna.

Zdaje nam się, że rysunki te mają: 1) włożyć słuchacza do rysunku geometrycznego, 2) obznajomić go ze sposobem przedstawiania przedmiotów rzutami, a wreszcie 3), co by powinno stanowić główne zadanie tych rysunków w szkole politechnicznej, mają zaznajomić słuchacza z zawisłością geometryczną między utworami a ich obrazami, a tem utorować drogę pojęciom zależności rzutowej i geometrii położenia. Ze względu na ten cel wydałoby się nam, że nie kładziono dość wagi na t. z. naukę centralnych rzutów (perspektywę). Uszczuplić by wypadało natomiast dział t. z. perspektywy rzutowej. Spodziewaliśmy, że prawie wszyscy uczniowie przedstawili ponoś w perspektywie rzutowej, uprawianej ze szczególnem zamiłowaniem w tutejszej szkole, jedną i tę samą balustradę. Wolelibyśmy, by ją przedstawiali tylko architekci, inżynierowie zaś by rysowali (kiedy już rysunki mają przybierać ten kierunek) raczej łubki, szyny, śruby, łubkowe lub inne składniki nawierzchni, a mechanicy łożyska itp., dałoby to sposobność tym słuchaczom do zaznajomienia się mimochodem z tem, o czem będą później uczyli się szczegółowo. Co do pisma, którem opisane są rzuty linii i ślady płaszczyzn, to zaleciłibyśmy, by nakazywano uczniom używanie wyłącznie pisma kolistego lub drukowego.

Rysunki mechaniki budowniczej.

Znaki cm , m^2 , cm^3 itp. przyjęło najprzód towarzystwo politechniczne, już kilka lat temu przepisano je na kolejach, a mimo to spotykamy jeszcze dawne znakowanie $m \square$ w zadaniach szkoły politechnicznej. Jak to sobie wytłumaczyć. W równaniach napotykanych w mechanice budowniczej, w których mamy ilości o najrozmaitszej wymiarowości, zaleca się przede wszystkim nowe znakowanie. Zwracamy co do tego uwagę p. kierownika na artykuł u numeru 11. Czasopisma z r. 1884. Obok oznaczenia tu i owdzie napotykanego natężenia w $\frac{kg}{cm}$, które powstało chyba przez pomyłkę, bo natężenie jest to siła działająca na cm^2 , a nie na cm — napotykamy jako daną zadania lub wynik siłę $P=1000$, lecz czego czy t , czy kg uczeń podaje. Pozwolilibyśmy sobie położyć nacisk na ważność przestrzegania ścisłego znakowania, które najlepiej świadczyć będzie o tem, czy uczeń zrozumiał rachunki gruntownie, czy też tylko powierzchownie. Zadania rozciągają się na przedmiot o bardzo szczupłych granicach. Rysunków za wiele zbyt pracowitych, a za mało zadań. Nie możemy wreszcie zataić naszego zdziwienia, że tak w tych rysunkach, jak w rysunkach innych przedmiotów, napotykamy szyny kolei południowej, orleańskiej itp., jak gdyby szkoła była w Tryeście, Orleanie lub Paryżu, a szyn kolei Państwowej, Czerniowieckiej lub Karola Ludwika, wreszcie Warszawsko-Wiedeńskiej, Terespolskiej i t. p., nie napotykamy wcale. Rzecz to raczej formalna, jednak musi uderzyć każdego.

Rysunki z robót wodnych.

Tu napotykamy zadania nader udatne. Okolica jakaś przedstawiona jest planem warstwicowym. W plan ten wkreśla uczeń ogólny projekt drogi, regulacji rzeki itd., a szczegóły wypracowuje na osobnych rysunkach.

Takie zestawienie zbliża się do wymogów praktyki, zając też powinno ucznia bardziej, niż wyrwane zadanie pomyslenia budowli bez poglądu na całość. Podnieść musimy także pewnego rodzaju powstrzymanie uczniów od zbytecznego wykończania malarskiego rysunków.

Rysunki z budowy kolei.

W tych i następnych rysunkach napotykamy najbardziej rażące różnice między wypracowaniami szkolnymi, a wymogami praktyki. Z trzech rysunków rysunek „przejazd w poziomie“, na którego wykończenie każdy uczeń strawić musiał niemało czasu i pracy, wydaje nam się zupełnie zbyteczny. Uczeń, który wstępuje już z wiadomościami geometrii wykresłej na technikę, uczy się jej tu ponownie. Niezawodnie zdoła on narysować przejazd w poziomie, a raczej jego zjazdy po obu stronach toru. Z właściwego kolejnictwa zadanie to wymaga tylko wskazówek takich, że przed i za torem ma być przejazd poziomym na x m itp. Malarskie przedstawienie urządzenia tak prostego, jak zjazdy po obu bokach toru, dzieje się kosztem innych ważniejszych zadań. Bo zadania z nawierzchni, wymagające wielkiej ścisłości w obliczeniu i podania wymiarów, wykonane są niezupełnie zadawalająco. W zadaniach tych napotykamy przeważnie stare systemy nawierzchni stalowej lub nawierzchnię żelazną, łubki proste, podparcia styków progowe. Napotykamy tu rozjazdy, w których słuchacz poznaczał najstaranniej odstępy progów, nie podał natomiast długości użytych szyn. Wcale zdaje się nie zwracano uwagi na to, że przy pomyśleniu rozjazdów chodzi głównie o wyłożenie ich szynami o danej długości. Widzieliśmy rozjazd pojedynczy, do którego użył uczeń krzyżownic podwójnych, albo krzyżownicę dwulicową z pochyłonym pod $\frac{1}{6}$ wierzchem bez podkładek pod łubki, któreby wyrównywały to pochylenie. Pomysłów torów rdzennych z uwzględnieniem tego, by krzywizny rozjazdów położonych bliżej toru głównego, przeznaczonych do przejazdu pospiesznych pociągów, były łagodniejsze, dalszych zaś ostrzejsze — nie chcemy się domagać, tak samo zrzekamy się zadań z obrotnic itp., ale pragnęlibyśmy, aby w zadaniach w obecnym przynajmniej zakresie uwzględniano najnowsze ulepszenia. Co do napotykanich napisów, dostrzegliśmy, że „Kreuzweichen“, to jest cztery rozjazdy po 2 łączące symetrycznie tory równoległe ze skrzyżowaniem torów na międzytorzu, nazwano krzyżownicą, zaś „Kreuzungsstück“ tarczą krzyżowania — nie będziemy się wdawali w to, czy nazwy te są słuszne, ale cieszyłoby nas gdyby katedra zechciała bardziej się powodować uchwałami komisji słownikowej. Odmienność nazw używanych w wykładach techniki, a wśród techników w praktyce, jest, jakto każdy przyzna, bardzo niepożądaną.

Rysunki z budowy mostów.

Tu dostrzegliśmy trzy zadania: 1) most blaszany, 2) murowany, 3) drewniany. Braknie zupełnie zadań z mostów kratowych i łukowych. Sądzymy, że słuchacz każdy, nim opuści najwyższy zakład techniczny, powinien wykonać oba te zadania, a co najmniej jedno z nich. Bo tylko po wykonaniu takiego zadania, w którym ma do czynienia i z zawilską teorią i budową bar-

dziej złożoną, nabyć on może właściwego poglądu na rozwiązywanie takich zadań i pomyślenie takich konstrukcyj. Przy tych zadaniach nastęczy się profesorowi obficie sposobności do zwrócenia uwagi słuchacza przy jego rysunku na wadliwości konstrukcyi, której użył, na nateżenia drugorzędne, które wskutek nich powstać mogą, na ich wielkość w tym lub owym przypadku itd. Trudno tu wypowiedzieć, jakim doskonałym ćwiczeniem dla słuchacza, jest takie zadanie. Śmiało rzec można, że nie jest obznajomiony dokładnie z budową mostów ten, kto nie wykonał choć jednego pomysłu mostu kratowego lub łukowego. A mimo tego zdania, które podzieli wielu z naszych spółzawodowców, nie dostrzegliśmy prócz wyliczonych trzech rysunków, żadnych zadań dotyczących mostu kratowego. Natomiast wykończenie zbyteczne malarskie rysunków zabiera wiele czasu, którego na konstrukcją można lepiej użyć. Widzieliśmy też błędy takie, jak np. że spód fundamentów filarów mostowych przejazdu górą, sięga tylko 30 cm poniżej dna rowu pobocznego, idącego tuż obok nich.

Poprzestaję na rysunkach wydziału inżynieryi. Chętnie byłbym wespół z kolegami architektą i mechanikiem uzupełnił przegląd i co do rysunków dwóch innych wydziałów, kiedy jednak dowiedziałem się o wystawie, miała się ona już ku końcowi.

W sprawozdaniu tem nie mogłem się powstrzymać od wytknięcia usterek. Niechaj każdy zechce zważyć, a szczególnie ci, którychby one obruszyły, że zrobiłem to w dobrej myśli, pragnąc rozwoju i ciągłego doskonalenia się jedynej polskiej szkoły politechnicznej, która oby się stała ogniskiem wiedzy technicznej, świecącym tak jasno i daleko, żeby ściągało do siebie wszystką młodzież polską nie tylko z nad Dniestru, ale i Wisły, Warty, Niemna i Dniepru.

X....r.

Sprawozdanie

z przyjęcia „austriackiego Towarzystwa inżynierów i architektów“ w Krakowie.

Na Zachodzie spotykamy się bardzo często z objawem towarzyskim, t. z. zjazdami, które obok uprzyjemnienia sobie wspólnego wolnych chwil przez wzajemne odwiedzanie się, mają na celu i zapoznawanie się z zabytkami i bogactwami różnych miast i okolic.

Pobudką tych zjazdów jest łączność zawodowa i dążenie do wspólnych celów naukowych, które powinny ogarnąć nie tylko instytucje, ale i szersze koła społeczne.

Ostatnie spotkanie się w Krakowie członków austriackiego Towarzystwa inżynierów i architektów z członkami krakowskiego Towarzystwa technicznego, Towarzystwa politechnicznego lwowskiego i Izby cywilnych techników, niech nam pozostanie przykładem, jakby należało urządzać podobne wycieczki, przynoszące prawdziwie zbawienne korzyści nie małym garstkom społeczeństwa przez umożliwienie wzajemnego zapoznania się, wymianę myśli i pokrzepienie ducha.

Austriackie Towarzystwo inżynierów i architektów we Wiedniu podjęło podróż naukową w pierwszych dniach września b. r. przez Morawę, Śląsk, Galicyę i północne Węgry do Szmeksu. W podróży tej postanowiło zatrzymać się w Krakowie (6. i 7. września) dla zwiedzenia zabytków historii i sztuki naszego królewskiego grodu i kopalń wielickich. Nie mogło ono pominąć tej sposobności, aby się nie poznać z towarzystwami tutejszemi jednego zawodu. Zamiary te się

spełniły dzięki życzliwym i chętnym kolegom krakowskim, którzy nie szczędzili trudów i zabiegów w podejmowaniu gości i kolegów lwowskich, przybyłych do Krakowa.

Na wiadomość przybycia austriackich techników, związał się w Krakowie komitet, na którego czele stanął p. radca budown. Matula i poczynił wszelkie przygotowania dla przyjęcia swych gości.

Na dworcu dnia 5. września b. r. o 8. wieczorem powitał komitet krakowski wraz z 20 kolegami lwowskimi przybyłych osobnym pociągiem około 80 gości wiedeńskich. Na trzykrotny okrzyk oczekujących: „Niech żyje!“ odpowiedzieli przybyli serdecznymi powitaniem z wagonów. Przewodniczący komitetu, p. Matula, zwróciwszy się do prezesa austriackiego Towarzystwa, dyrektora budownictwa p. Bergera, w imieniu komitetu i obecnych powitał serdecznie przybyłych, dziękując im gorąco za odwiedzin. W krótkich słowach podziękował p. F. Berger obecnym na dworcu technikom polskim za ich trud i zapewnił komitet krakowski, że Kraków słynie podejmowaniem swych gości.

Mimo że na ten wieczór nie wyznaczono programem żadnego zebrania, zeszli się goście i gospodarze w hotelu „pod Różą“. Po dwugodzinnej wesołej i ożywionej pogawędzie, udało się całe towarzystwo do filii miodosytni p. Wojciekiewicza, gdzie koledzy-goście mieli sposobność praktycznie sprawdzić sławę miodu kasztelańskiego. Urządzenie wewnętrzne składu p. Wojciekiewicza jest na sposób staro-niemiecki, a więc ściany o wysokiej lamperyi, nad nią pułki na wspornikach, strop cały drewniany, okna zaszklone kolorowymi szybami, ławki i krzesła niskie, wygodne, słowem całość uroczą pod światłem lamp zawieszonych u stropu, które swym krojem dostrajają się do całego wnętrza.

Dnia następnego w niedzielę, tj. 6., zebrali się wszyscy uczestnicy w cukierni Rehmana w Sukiennicach i rozpoczęli pod przewodnictwem członków komitetu i uproszonych osobistości od zwiedzania zabytków. Oglądano muzeum narodowe, galerię obrazów Towarzystwa sztuk pięknych w Sukiennicach; dalej Muzeum techniczno-przemysłowe, bibliotekę Jagiellońską, gabinet archeologiczny, budowę nowej wszechnicy, muzeum ks. Czartoryskich i liczne kościoły.

Kraków jest miastem wielkich pamiątek przeszłości, sztuka i przemysł przechowały się w cennych zabytkach więcej niż gdziekolwiek indziej. Niedziw też, że co krok zatrzymywał znawców takich, jak pp. Schmidt, Berger, Claus, Fleischer, Stach, Thinemann i innych jakiś szczegół dla swej oryginalności albo artyzmu.

Mimo chwilowego deszczu wyruszone po południu o 3. w 40 powozach przez Zwierzyniec ku mogile Kościuszki, a stąd na Bielany do klasztoru OO. Kamedułów. Powitanych przez ks. przeora gości zajęła wystawa kościoła w stylu odrodzenia, i zjednała sobie u znawców przyznanie wielu zalet. Niemało też zachwyty wywołał u wszystkich wspaniały widok roztaczający się w dal aż po niebotyczne Tatry. Ks. przeor oprowadzał swych gości po świątyni i kryptach grobowcowych i zawiódł ich następnie do ogrodów. Tu podziwiano rozliczne i szczególne gatunki jarzyn i owoców. Dalej zwiedzono skromne pomieszkание ks. przeora i domki zakonnej braci śród ogódków z woniejącymi kwiatami. Zatrzymano się na tarasie tym samym, z którego Jan Kazimierz w smutnych czasach swego panowania w r. 1655 patrzył na pożar Krakowa, wzniesiony ręką szwedzką. Po podjęciu gości przez ks. przeora w klasztornym refektarzu, nastąpiło pożegnanie i powrót do Krakowa w przesliczną pogodę.

Na 8. zapowiedziany bankiet odbył się w gustownie przystrojonej sali hotelu Saskiego. Zasiadło 180 biesiadników. Pierwsze miejsce zajął p. F. Berger, prezes austriackiego Towarzystwa inżynierów i architektów, po jego prawej zasiadli prezes lwowskiego Towarzystwa, p. Napoleon Kovats, p. Fryderyk Schmidt profesor i budowniczy wiedeńskiego tumu św. Szczepana, p. Julian Zacharjewicz prof. politechniki lwowskiej, po lewej prezes krakowskiego Towarzystwa, p. Emil Serkowski, p. Jan Matula i radca budown.

Fryderyk Stach, a naprzeciw J. Eks. Paweł Popiel z dyrektorem muzeum narodowego, p. prof. Łuszczkiewiczem, z ks. Polkowskim i starszym radcą górniczym, p. Postlem.

W uczie uczestniczyli nie tylko przedstawiciele dzienników miejscowych ale i przybyli przedstawiciele niemieckich dzienników, jak „Presse“, „Vorstadtzeitung“ i „Extra-Blatt“. Podczas uczy przegrywała muzyka 13. pułku pod kierownictwem kapelmistrza p. Hocka.

Po pierwszym daniu powstał p. Serkowski, jako prezes krakowskiego Towarzystwa, a wspomniawszy jak wspaniałymi dziełami wiedzy ludzkiej na polu nauk, sztuki, przemysłu i handlu szczyli się państwo austriackie pod rządami wspaniałomyślnego Monarchy, który już przed ćwierć wiekiem zainaugurował wzniosłymi słowy: „die Bahn ist offen“ epokę wspólnej około dobra publicznego pracy, wniósł w języku polskim toast na cześć Najjaśniejszego Pana.

Muzyka zaintonowała hymn ludowy, a uczestnicy z entuzjazmem powtórzyli trzechkrotnie: „Niech żyje!“

Drugi z rzędu powstał p. Matula, jako prezes miejscowego komitetu i w języku niemieckim przemówił:

„Wielce szanowne Zebranie!

Jako przewodniczący lokalnego komitetu, miałem już wczoraj zaszczyt powitać jak najserdeczniej szanownych członków Austriackiego Towarzystwa inżynierów i architektów, któremu to zaszczytnemu obowiązkiwki tem chętniej zadość uczyniłem, ile że przypadło mi stanąć wobec zastępców jednej z naszych najstarszych i najcenniejszych instytucyj w Austro-Węgrzech. Nie wszystkim technicznym korporacjom przypada w udziale działać tak skutecznie i tak wyzyskać wiedzę i dążności na korzyść ogółu, jak się rzecz ta ma w waszem Towarzystwie Austriackiem. To też sprawia nam wielką przyjemność, że podejmujemy tak wielce zaszczytnie znane ze swych chlubnych działalności powagi techniczne i że jesteśmy tu z nimi u wspólnej zgromadzeni biesiady.

Jako cel wytknęło sobie wasze szanowne tow. sumienną pracę zawodową. W obec tego zawsze podnoszonego i szanowanego celu zniknęły wszelkie względy osobiste. Rozporządzacie tedy Panowie swobodnie siłą umysłową i materyalną na korzyść ogółu a w szczególności na korzyść zawodu technicznego.

Te dążności i wasza wspólna działalność na polu technicznym, winne za wzór stanąć wszystkim pokrewnym towarzystwom i mniemam że do osiągnięcia tych dążności uważać należy, jako środek skuteczny, zebrania jak dzisiejsze, przy których wymiana idei wchodzących w zakres naszego zawodu, podniesie ducha i zapewni powodzenie. Nada też zawodowi technicznemu stanowisko, na którym mógłby oddać ogółowi jeszcze większe niż dzisiejsze przysługi.

Pozwólcie zatem wielce szanowni koledzy, że wam jako inicjatorom tych działalności w Austro-Węgrzech imieniem techników tego kraju wyrażę należyty szacunek i życzenia, by zebrania takie towarzyskie jak najczęściej odbywać się mogły. Życząc wielce szan. towarz. inż. i archt. jak najlepszego i najpomyślniejszego powodzenia wznoszę toast na cześć tegoż towarz. „Niech żyje austr. tow. inż. i archt.! Niech żyje!“

Na to przemówił p. Berger: Wspomniał o wielkich dziełach technicznych jakie dokonano w Austrii w ostatnich latach, a jako przykład przytoczył kolej przez Semering Arulańską i kolej przez Brenner, które wywołano podziw powszechny. W tych pracach będących chlubą Monarchii wzięli udział technicy wszystkich narodowości, a wśród nich należy się technikom polskim wybitne i zaszczytne miejsce. Wznosi tedy toast na cześć techników polskich a w szczególności na powodzenie towarzystw technicznych Lwowa, Krakowa i Lzby cywilnych techników, które to korporacje już dziś okazują wyraźny objaw swej żywotności.

Następnie powstał p. Nap. Kovats i przemówił następująco:

Wielce Szanowni Panowie:

„Co w sercu to i na ustach“, tak mówi przysłowie! sprawdza się ono jednak tylko w wypadkach życia powszedniego; bo gdy się jest przejęty uczuciem poważnym i głę-

bokiem a silnie go odczuwa, to mimo najlepszej chęci nie można go w tej chwili, słów potokiem wiernie oddać. W podobnym położeniu znajduję się i ja pod wrażeniem słów czcigodnego poprzednika i daruję mi Panowie jeżeli wyrażę podziękowanie moje prostemi słowy „Bóg zapłać“.

Jeszcze jedno niech mi wolno będzie nadmienić. Ku schyłkowi się mający wiek XIX. nie będzie miał zaiste powodu uskarżać się na małą działalność technika. Dowodzić tego nie potrzebuje, a zwrócić tylko mimochodem uwagę Panów na okoliczność że i dziś nie byłibyśmy tu razem zebrani, gdyby technik dziewiętnastego stulecia nie istniał. Jak wieki starożytne wywołały w późniejszych czasach klasycyzm, jak wieki średnie w skutku swym miały romantyzm, tak i nowe jak i najnowsze czasy wyćisną swe znamie na duchowy kierunek następującego okresu dziejowego. Dziejopisarz naszego stulecia nie będzie mógł pozostawić bez wzmianki działalności technika, a znów w przedstawieniu tej działalności będzie się należało honorowe miejsce Austriackiemu Tow. inżynierów i architektów w Wiedniu, które pierwsze w monarchii połączyło siły techniczne ku szlachetnej walce o dobro ludzkości, współobywateli i towarzyszy zawodu. Za toast przewodniczącego takiego Towarzystwa składam raz jeszcze podziękowanie w imieniu techników polskich.

Dyrektor budownictwa miejsk. w Krakowie p. Jan Niedziałkowski, wnosi toast na cześć p. Fr. Bergera jako inicjatora wycieczki do Krakowa i wyraża mu podziękę, że pierwszy wskazał jak bez różnic narodowościowych powinniśmy stanąć pod jednym sztandarem i działać dla dobra naszego zawodu technicznego, a p. Frydrych Stach przemówił na cześć prezesa i wice prezesa krakowskiego Towarzystwa technicznego.

Z wielkim zapalem przyjęto następny toast prof. Sławomira Odrzywolskiego na cześć p. Fr. Schmidta znakomitego twórcy wiedeńskiego ratusza. Mowca podnosi, że nie miał sposobności do wejścia w bliższe stosunki z tym mistrzem, ale tem staranniej studiował jego dzieła, które przetrwają całe stulecia i pozostaną chlubą austriackiej stolicy. Najszlachetniejsze dzieła sztuki stworzył duch tego mistrza, który jest ideałem artysty ze wszystkimi przymiotami cennymi męża swego narodu. Takim wyobrażać sobie należy prawdziwego artystę. Tem przedstawieniem wyrażając uczucia wszystkich polskich architektów i artystów, wniósł toast na Jego cześć. Toast ten przyjęto ze szczerem zapalem.

Na to odpowiedział wśród burzy oklasków p. Schmidt, iż cieszy się z przybycia do Krakowa owego wspaniałego i starożytnego grodu. Od dawna było już jego życzeniem złożyć należny hołd ceniom owych znakomych artystów, którzy byli twórcami tego miasta. Mimo wszystkie elementarne kłeski, jakie tylko dzieła ludzkie dotknąć kiedykolwiek mogą i które właśnie dotknęły to miasto, ono dziś stoi na wyjątkowym stanowisku i może być śmiało poczytanem za perłę sztuki całej Europy. (Grzmiące oklaski).

Zastanawiając się nad tą okolicznością, dochodzi do wniosku, że z każdego kamienia przemawia prawdziwe i szczerze uczucie człowieka, w tem leży wzór, leży myśl głęboka, która wszystkich serca owłada i życzeniem napęlnia, aby i twory nasze tak przemawiać zdołały.

Wnosi tedy toast na cześć ceniów wielkich artystów, którzy stworzyli owe wspaniałe dzieła sztuki w Krakowie. (Przeciągłe oklaski i życzenia).

Z kolei wniósł architekt p. Władysław Ekielski następujący toast na cześć miasta Wiednia:

Moi Panowie!

W okresach rozwoju sztuki tworzą się po większych miastach ogniska, które są prawdziwym wyrazem myśli żyjącej w narodzie, tworzącym to piękno, nadającej twórczości kierunek; słowem stają się szkołą, która opanowuje wszelkie mniejsze miasta. I w teraźniejszej epoce wytworzyły się takie centra sztuki, — a właśnie stało się wspaniałe miasto cesarskie takim ogniskiem.

Zachęcenie większymi zadaniami, na których swe siły rozwijając i wypróbować mogli; tak wielcy ludzie jak nasz

przezacny gość budowniczy tu p. Schmidt, Semper, Ferstel, Hansen i Hasenauer stworzyli dzieła, które dla nich prawdziwymi pomnikami a dla Wiednia najwspanialszą pozostaną ozdobą. Do nich przyłączyła się liczna drużyna znakomych sił a tworząc dzieła przyczyniła się, że dziś miasto Wiedeń ze względu na architekturę jednym z najpiękniejszych w Europie nazwać można.

Zaiste i wiele innych czynników dopomogło temu rozwojowi, wysoki stan inteligencji i wrodzone wiedeńskie poczucie piękna. Wszystko są to powody, że kto raz Wiedeń ujrzy, temu pozostaną odniesione wrażenia długo w pamięci, a kto choć krótki czas tam przebywa, ten nie zapomni je nigdy, bo zaiste nie wiele jest miast, gdzieby tak łatwo uczuć się swojsko, tak przyjacielsko być podjętym.

Takim moi Panowie jest miasto Wiedeń, takimi są architekci Wiednia, takimi Wiedeńczycy! Tam podążamy aby na pięknych dziełach sztuki budowniczej naszą wiedzę rozszerzyć, a powracamy pouczeni. Tam zdążamy, aby choć kilka miłych i przyjemnych dni przeżyć i powracamy zadowoleni. Jakkolwiek naszym dążeniem, aby zachować ile można charakter naszych pamiątek budownictwa, aby nie zgubić tradycji, bo przyznać trzeba, że mamy nie jedno własne swojskie; to przecież piękne miasto cesarskie wzbudza w nas podziw i napawa wspomnieniami życia tamtejszego i serdecznych Wiedeńczyków. Tem uczuciem wiedziony i pewny, że takowe podzielają wszyscy moi koledzy, wnoszę kielich na pomyślność i dalszy rozwój Wiednia

W odpowiedzi na to wniósł budowniczy miejski i architekt p. Teodor Hoppe toast na cześć miasta Krakowa, w którym tak świetnego przyjęcia doznali członkowie Austriackiego Towarzystwa inżynierów i architektów.

P. Gotlieb Fänner c. k. radca bud. i główny kierownik komisji regulacji Dunaju wniósł toast na cześć obecnych gości nie z zawodu technicznego.

Szereg toastów zamknął p. J. Zacharyewicz staropolskim „kochajmy się“.

Po polsku przemówił jeszcze ks. kanonik Polkowski i dr. Lutostański. Pierwszy zwraca uwagę, iż kiedy pierwszy mowca wniósł kielich na cześć Monarchy w języku polskim on w temże samym przemówi. Jakkolwiek ani inżynierem ani architektką nie jestem, to jako miłośnikowi sztuki niech mi wolno będzie przemówić słów kilka — mówiono wiele o zażytkach architektury, mówiono o piękności w stylach, a mistrz Schmidt wyraził się, że kiedy mu pokazano kościół w stylu gotyckim, powiedziano wówczas, że ten co tworzył to dzieło umierając zabrał z sobą i sposób tworzenia, tak, iż drugi mu niedorówna. I zkadże dziś mamy tak wiele również pięknych rzeczy, zkadżecie panowie te natchnienia, do prawdziwie wzniesłego piękna — ja twierdzę, iż jedynie architektura kościelna wspomaga i wzbogaca, na niej to wykształca się smak i pojęcie sztuki i piękna. Zamierzacie zwiedzić jutro nasz prastary Wawel i katedrę, sami poznacie więc i ocenicie tę piękną budowę dzięki Wam za odwiedzin, — „niech żyją goście wiedeńscy“.

Dr. Lutostański zwrócił uwagę na międzynarodowe znaczenie odwiedzin, wykazał potrzebę zjednoczenia ludów cywilizowanej pracy pod hasłem ideału, miłości i prawdy. To wszystko da się osiągnąć jeżeli wzajemnie szanować i uznawać będziemy nasze prawa historyczne, narodowe i społeczno-ekonomiczne. W końcu skreślił warunki niezbędne, jakimi zdążyć należy do pozyskania tryumfu wiedzy technicznej. Mowy te przyjęto szczerymi oklaskami.

Wspaniałą tę biesiadę, która się do północy przeciągała, opuścili wszyscy obecni odniósłszy najlepsze wrażenie.

W poniedz. 7go zebrało się grono gości na strażnicę pożarnej, gdzie zwiedzano budynek, magazyny, przybory i przypatrywano się próbie gaszenia pożaru, urządzonej umyślnie przez tamtejszego naczelnika straży p. Eminowicza.

Próba ta miała podobieństwo z próbą urządzoną w r. 1880. podczas pobytu Najjaśniejszego Pana i wypadła ku zupełnemu zadowoleniu widzów.

Następnie udali się uczestnicy zjazdu do Katedry na

Wawelu, gdzie podziwiali cenne pamiątki narodowe; zwiedzili groby królewskie i cały zamek — Przewódcami w tém podchodzie byli Pp. ks. Polkowski, Dr. Łuszczkiewicz i Ekielski.

W powrocie z Wawelu zwidzono jeszcze kilka kościołów i starą Synagogę.

W południe zebrano się na dworcu kolejowym gdzie czekała maszyna pociągu przyzdobiona w wieńce i chorągiewki o barwach państwa i kraju.

Z Krakowa wybrało się do Wieliczki o godz. 1 m. 30 około 200 uczestników osobnym pociągiem, dostarczonym bezpłatnie przez kolej Karola Ludwika.

Za zezwoleniem JE. p. Ministra Skarbu odbyło się zwiedzenie kopalń bezpłatnie a nadto poczynił zarząd salin nadzwyczaj świetne przygotowania do przyjęcia gości w swych podziemiach.

Na dworcu wielickim wspaniale przyzdobionym powitał gości przy dźwiękach muzyki salinarnej zarząd całej kopalni pod przewodnictwem naczelnika swego pana M. Postela c. k. nadradcy górniczego, który przywitał gości przemówieniem do prezesa tow. Austr. inż. i archt.

W szybie Daniłowicza spuszczano gości windą parową i wprowadzono do kaplicy św. Antoniego. Przechodzą z komory do komory; gdzie uderzały zdumionych gości wspaniałe widoki, przy świetnym oświetleniu.

Przypatrywano się robotom górniczym, mianowicie, odwaleniu całej ściany solnej.

Zwiedzaniu kopalni przewodniczył osobiście p. Postel i udzielał objaśnień. Na dworcu podziemnym kolei żelaznej Hr. Gołuchowskiego w głębok. 135 m zatrzymano się dla pokrzepienia, przy tej sposobności wniósł p. Berger toast na cześć JE. p. Ministra skarbu Jul. Dunajewskiego, któremu towarzyszyły żywe okrzyki zgromadzonych.

Następnie wniósł toast p. Antoni Orleth, inspektor General. Dyrek. Aust. Koleji Państw. na cześć pana Postla, a p. Benda Waclaw nadinżynier salinarny na łączność techników. W imieniu krakow. tech. przemówił p. Niedziałkowski.

Nadradca Postel wzruszony oświadczył iż chwila pobytu w kopalniach tylu znakomych mężów pozostanie na zawsze tutaj pamiętną.

Spalono ognie sztuczne. Przejęci podziwem odgłosów, które wywoływał kaźden wystrzał racy, olśnieni blaskiem ognia, zachwyceni spiewem górników, który zabrzmiał śród przestworów, przeszli zwiedzający do sali balowej a z tamąd ku wyjściom z podziemi.

Tak przyjazdowi jak niemniej i objadowi techników, towarzyszyła licznie zebrana publiczność wielicka. Na dworcu pożegnał gości zarząd salin.

Następnego dnia udali się goście krakowscy pożegnani przez komitet w dalszą podróż programową.

Na tem miejscu wygada przedewszystkiem wyrazić należyte uznanie komitetowi krakowskiemu który nie szczędził trudów i pracy w przyjmowaniu gości i sprawił że ze zjazdu tego koleżeńkiego pozostanie nazawsze wszyskim miłe wspomnienie.

Najpiękniejsze skarbcze rozwarły swe podwoje znawcom pozakrajowym, którzy wprawnymi oczyma i jako ludzie kompetentni do ocenienia należytego, mogli wydać sąd właściwy o zabytkach i dziełach odnoszących się do dziedziny architektury i sztuki. Słyszeliśmy ich zdania, widzieliśmy ich podziw i dumni być możemy z tego co kraj posiada. Weźmy sobie za przykład naukowe podróże techników Austriackich, które tak ważne przynoszą korzyści, urządzajmy i my podobne wycieczki i zjazdy bądź w kraju bądź za krajem; gdyż tym sposobem będziemy w stanie rozsiewać naszą wiedzę zapoznawając się z dziełami nam dotąd obcymi i wyrabiać sobie zdania na podstawie osobistych spostrzeżeń o dziełach rozmaitych narodów.

We Lwowie dnia 15. września 1885.

A. S. Ś.

SPRAWY TOWARZYSTW.

L W Ó W.

Odezwa

do P. T. członków Towarzystwa politechnicznego.

Wysoki wydział krajowy zajmując się od dłuższego czasu sprawą zużytkowania torfu na opał w kraju naszym, wystosował do świetnych rad powiatowych kwestyonaryusz, zawierający pytania odnoszące się do:

I. Opisu położenia torfowiska i stosunków wodnych. II. Rozległość torfowiska, III. Głębokości i podłoża torfowiska. IV. Komunikacyj. V. Ceny paliwa. VI. Używania torfu na opał. VII. Dotychczasowego użytkowania torfowiska. Nadto zarządał wysoki wydział krajowy przesyłania próbek torfu dla bezpłatnej analizy w laboratorium chemicznem wyższej szkoły rolniczej w Dublinach, celem wykazania zawartego w nich popiołu, względnie celem oznaczenia wartości opałowej nadesłanego torfu. Gdy na wezwanie wysokiego wydziału krajowego z rad powiatowych zaledwie kilkanaście odpowiedziało, zamierzony cel, wskazania drogi do wyzyskiwania wielkich obszarów torfowisk, w skutek słabego zainteresowania się ogółu, nie mógłby być urzeczywistniony.

Gdy P. T. członkowie naszego towarzystwa, rozrzućeni w najodleglejszych zakątkach kraju mają wiele sposobności do poparcia usiłowań wysokiego wydziału krajowego we wskazanym kierunku, odzywa się do nich zarząd towarzystwa, by zechcieli ze swej strony przyczynić się do poznania bogatych pokładów torfu, które niezaprzeczenie przy racjonalnej eksploatacyi stanowiąby mogły znaczny majątek w gospodarstwie krajowem.

Zadanie dla polskich techników bardzo wdzięczne, bo chodzi o zbadanie rodzimych materyałów w celu spotęgowania ich wartości!

P. T. członkowie, którzyby zechcieli się podjąć tego zadania obywatelskiego, raczą się zgłosić do zarządu towarzystwa, który im wyszle wspomniany kwestyonaryusz wraz odnośną instrukcją. Próbkę uprasza się nadsyłać do wysokiego wydziału krajowego.

Przesyłki takie będą wolne od porta, jeżeli na adresie umieszczony będzie napis: „W skutek urzędowego wezwania, zatem w myśl art. II. (ustęp 4) ustawy z 2. października 1885 Nr. 108 dz. p. p. wolne od porta “

Lwów dnia 15. lipca 1885.

Zarząd towarzystwa politechnicznego.

Sprawozdanie

z posiedzenia zarządu odbytego dnia 18. sierpnia 1885.

Przewodniczący p. Kovats.

Obecni pp. Kretkowski, Patelski, Rawski, Słoniński, Stahl, Pragłowski.

Po przeczytaniu i przyjęciu protokołu posiedzenia zarządu z dnia 22. czerwca b. r. zabiera głos p. Słoniński w sprawie ostatniego punktu przeczytanego protokołu t. j. projektowanej rezolucyi mającej być oddaną p. Tytziowi. Podnosi on brak szczegółów w sprawozdaniu powołanej komisji, które było drukowane w numerze 6. Czasopisma z r. b. str. 81. mianowicie tych, które się napotyka w projektowanej rezolucyi. Dlatego niewypadałoby zbyt pospiesznie wyrokować zarządowi w tej sprawie, lecz ponownie ją rozważyć. Postanowiono na razie przydzielić rezolucyę tym członkom zarządu którzy jej dotychczas szczegółowo nie znają. Nakaz płatniczy c. k. urzędu podatkowego oddano p. Stahlowi, który się podjął wniesienia rekursu przeciw wysokości nakazanej zapłaty. Uchwalono przyjąć na członka Towarzystwa p. Piotra Tretera inżyniera.

P. Pragłowski uwiadamia zarząd, że pozyskał p. Hołejkę dla p. Sikorskiego, który udawał się do Towarzystwa z prośbą o wskazanie technika, do podjęcia robót inżynierskich. P. Pragłowski czyta pismo Towarzystwa austriackiego inżynierów i architektów w sprawie jego przyjazdu do Krakowa. Po dłuższej dyskusyi w tej sprawie

postanowiono wysłać delegację z 3. i zaprosić członków Towarzystwa do udziału w wycieczce. O wycieczce do Krakowa mają być uwiadomieni reprezentanci na prowincyi z prośbą o zachęcanie do udziału członków; w czasopiśmie ma być odezwa zarządu w tej sprawie. Towarzystwo austriackie ma być uwiadomione o delegacji, którą Towarzystwo nasze wyśle do Krakowa a do której przyłączą się (nielicząc jednak) członkowie. Na tem zamknięto posiedzenie.

Do towarzystwa przystąpili pp.:

Piotr Treter, inż. w Laszkach królewskich.

Rozmaitości.

— **Rok naukowy 1885—86 w szkole politechnicznej we Lwowie.** Z uprzejmie przysłanego redakcyi „Czasopisma“ Programu ces. król. Szkoły politechnicznej we Lwowie na rok naukowy 85/86 wyjmujemy następujące daty:

Szkołę politechniczną składają wydział inżynieryi, budownictwa, budowy machin, chemii technicznej i nowoutworzone oddziały ogólne wydziałów górnictwa i hutnictwa.

Przedmiotów wykładanych ogółem w całej szkole jest 65. Z tych należy 6 do nauk matematycznych, 13 do nauk przyrodniczych, 9 do nauk technologicznych, 28 do nauk inżynierskich i budowniczych wreszcie 6 do nauk społecznych i ogólnie kształcących.

Na r. 1885/86 obrany jest Rektorem Dr. fil. Władysław Zajęczkowski p. z. profesor Matematyki, korespondant c. k. Akademii Umiejętności ect.

Prorektorem Julian Niedźwiecki p. z. profesor Mineralogii i Geologii, Dziekanem wydziału inżynieryi Józef Jaegerman p. z. profesor Nauk inżynierskich.

Dziekanem wydziału budownictwa Leonard Marconi, p. n. profesor rysunków ornamentalnych,

Dziekanem wydziału budowy machin Dominik Zbrożek, p. z. profesor Geodezyi,

Dziekanem wydziału Chemii technicznej Dr. fil. August Freund, p. z. profesor Chemii.

— **Z Przemysła.**

A) Ruch budowlany w Przemysłu.

Ruch budowlany w Przemysłu jest od kilku lat, a mianowicie od czasu jak Przemysł ze względów strategicznych do rządu twierdzą podniesionym został, tak znaczny, że dziwić się należy dla czego do dziś nie wspomniano o nim ani jednym słowem. Budownictwo czasów dawniejszych nie pozostawiło przedmiotów godnych naśladowania. Domy dwu i trzypiętrowe okalające wschodnią i północną część rynku są napół ciemne i niewygodne. Schody w ich wąskie założone w połowie szerokości sieni prowadzą po kilkakrotnych łamaniach i skrętach do ubikacyj dużych sklepionych ale słabo tylko oświetlonych frontowymi oknami.

O fasadzie i zewnętrznej dekoracyi tych domów nie ma co wspominać. Domy z pierwszej połowy 19 stulecia niczem się nie wyszczególniają od innych małomiasteczkowych domów czynszowych, najczęściej parterowych, lub też z pomieszkaniem na poddaszu.

Domy powstałe w ostatnich kilkunastu latach z powodu nagłego powiększenia się ludności i wynikłej ztąd potrzeby mieszkań pozostawiają wiele do życzenia i odpowiadają zaledwie najskromniejszym wymaganiom. Brak rzemieślników odpowiednio wykształconych, pośpiech w budowaniu i chęć uzyskania jak największych dochodów, były tego lichego budowania pierwszą przyczyną.

Stanowczy zwrot ku lepszemu spostrzegać się daje na domach wykonanych podług projektów i pod kierownictwem inżyniera cywilnego obecnie inżyniera miejskiego p. M. Zajęczkowskiego. Tak pod względem rozkładu jak wykonania i dekoracyj mogą one iść o lepsze z domami wykonywanymi we Lwowie lub innych znaczniejszych miastach. Wspomnę tu tylko domy większe jak: Dom trzypiętrowy p. N. Schiffera, jednopiętrowy p. J. Schwarza i właśnie w tym roku wykonany dom dwupiętrowy o 42 m frontu p. Dr. Dworskiego. Dom ten stanowił będzie epokę dla rozwoju budownictwa w Przemysłu.

Od dwu lat wykonuje się restauracya katedry grecko i rzymsko katolickiej, pierwszej podług projektu prof. Königa z Wiednia, siłami wiedeńskimi prócz robót kamieniarskich, które wykonuje w Przemysłu zamieszkały rzeźbiarz p. Majerski.

Restauracyą drugiej katedry przeprowadza podług projektu p. architektury Prylińskiego p. inżynier Zajęczkowski, wszelkie zaś roboty wykonują rzemieślnicy miejscowi i krakowscy. Szczegółowe opisanie powyższych robót pozostawiam biegłszemu krytykowi nadmienając tylko że Przemysł będzie miał w krótkce wspaniałe katedry dla obu obrządków.

W bieżącym roku wykonują się prócz budowli dla celów wojskowych liczne budowle prywatne a to podług projektów p. Zajęczkowskiego i budowniczych Pp. Pileckiego, J. Jarolima i F. Wąsowicza.

Rzemiosła podnoszą się z każdym rokiem do czego nie mało przyczyniają się liczne budowle dla celów wojskowych. Na rozwój stolarstwa wywiera zbawienny wpływ szkoła stolarstwa Br. L. Wattmanna zatrudniająca do 200 ludzi.

B) Materiały budowlane.

— Materiały budowlane pozostawiają jeszcze wiele do życzenia.

a) Kamień, cegły, wapno, gips, kafle.

1. Kamień łamany, piaskowiec, dostarczają kamieniołomy sąsiednich miejscowości, 1 m³ kosztuje w Przemysłu 4 zł.

2. Cegła w miejscu wypalana jest przeważnie średniej jakości i placą ją za 1000 od 10 do 15 złr. Dobra cegła wypalana w przyległej wiosce Nehrybce w cegielniach Pp. Bielawskiego, Gamskiego i Meduny kosztuje na miejscu do 20 zł. za 1000 i spotrzebywaną bywa przeważnie przy budowach fortyfikacyjnych.

W roku przeszłym założyli Pp. Schiffer i Zollner piec kręgowy o 12 komorach do wypalania cegieł maszynowych, przedsiębiorstwo to jednakże nie wydało dotychczas spodziewanych rezultatów.

3. Wapno. Kamień wapienny sprowadzany z sąsiednich wiosek i w Przemysłu wypalony, daje doskonałe wapno którego 1 m³ płaci się do 6 zł.

4. Gips sprowadza się ze Lwowa.

5. Pieców kaflowych dostarczają fabryki we Lwowie, Krakowie, Babicach i w Jarosławiu.

b) Budulec drzewny.

Drzewo nagromadzone w znacznej ilości w licznych składach jest w ogóle dobre a ceny jego są przystępne.

Posadzkę (parkiety) sprowadza się przeważnie z Sądowej Wiszni.

Marceli Pilecki, budowniczy.

— **O postępie prac przedwstępnych przy regulacyi rzek galicyjskich.** W poprzedzającym numerze Czasopisma z m. Sierpnia podaliśmy program, obecnie w dalszym ciągu umieszczamy krótkie sprawozdanie o czynnościach dokonanych w m. Lipcu b. r.

Tak ułożenie programu, jakoteż jego wykonanie co do pomiarów i wypracowanie projektu poruczono Rady Namiestnictwa Panu M. Moraczewskiemu, który w sprawach ważniejszych, ma się porozumiewać z Wydziałem Krajowym, a mianowicie w krótkiej drodze z członkiem tegoż Wydziału Drem J. Wereszczyńskim.

Miesiąc lipiec użyto prawie wyłącznie na zebranie personalu technicznego i zaopatrzenie się w instrumenta, plany i potrzebne wskazówki.

Z pięciu oddziałów pomiarowych, przewidzianych w programie szczegółowym, złożono cztery t. j. krakowski, nowosądecki, przemyski i stanisławowski.

Oddział Krakowski, przeznaczony do pomiarów Górnej Wisły, Soły Skawy i Raby, miał zacząć swą działalność 1go Sierpnia r. b. pod kierownictwem c. k. Rady budownictwa Matuli w Krakowie; do tego oddziału przydzielono trzech techników i czterech byłych adjunktów katastralnych. Nazwiska tych Panów są następujące: S. Osiecimski, R. Spalke, Z. Gołdeński, L. Wierzejski, A. Turkiewicz i N. Landes.

Oddział Nowosądecki, przeznaczony do pomiarów Dunajca, sformowano już 15go Lipca, a kierownictwo jego poruczono c. k. inżynierowi Tadeuszowi Wasilewskiemu, delegowanemu w tym celu z Jasła. Do oddziału tego przydzielono: jednego technika, jednego b. adjunkta katastralnego i dwóch słuchaczy politechniki lwowskiej, którzy czwarty rok nauk ukończyli, w czasie wakacyjnym pomiary wykonywali przy kolejach i z pracami podobnymi są obeznani. Nazwiska tych Panów są: S. Godzieliński, J. Zaleski, E. Lehr, J. Pisz.

W obrębie oddziału nowosądeckiego leży Wisłoka, na którą jednak nie rozciąga się działalność owego oddziału, albowiem pomiary jej oddano za wynagrodzeniem od kilometra aut. inżynierowi cywilnemu Ludwikowi Radwańskiemu, który też czynność swoją już rozpoczął.

Oddział Przemyski, przeznaczony do pomiarów Sanu i Wisłoka rozpoczął swą działalność 15go Lipca pod kierownictwem c. k. inżyniera M. Przetockiego, delegowanego w tym celu z Nadwórny. Oddział składa się z jednego c. k. praktykanta budownictwa, jednego technika, dwóch b. adjunktów katastr. i dwóch słuchaczy politechniki. Nazwiska: Pp. A. Sokół, Z. Leszczyński, J. Sochacki, F. Dwornikiewicz, S. Neuhofter, H. Hochfeld.

Oddział Stanisławowski, przeznaczony do pomiarów Łomnicy, rozpoczął swą czynność pod kierownictwem c. k. nadinżyniera W. Rappego w Stanisławowie dnia 1go Sierpnia, składa się obecnie z trzech byłych adjunktów katastr. i być może, że będzie potrzebował wzmocnienia — Nazwiska tych Pp. J. Fedyna, A. Tatzreiter, J. Złowodzki.

W obrębie oddziału Stanisławowskiego leżą jeszcze rzeki: Bystrzyca Nadworn. i Bystrzyca Sołotw., których pomiary oddano za wynagrodzeniem od kilometra inżynierowi M. Maślance ze Stanisławowa.

Piąty oddział Stryjski, do którego zaliczono rzeki: Dniestr, Stryj i Świcę stał się zbędnym, albowiem: pomiary Dniestru, wykonali swego czasu inżynierowie Wydziału Kraj. pod kierownictwem inżyniera J. Jankowskiego i te z małemi uzupełnieniami użyć się dadzą, pomiary Stryja oddano w akord aut. inżynierowi cyw. E. Uderskiemu, a pomiary Świcy aut. inżynierowi cyw. B. Długoszowskiemu.

Do badania chyżości i ilości wody złożono osobny oddział hydrometryczny z dwóch c. k. adjunktów budown. i jednego słuchacza politechniki lwowskiej. Nazwiska: Pp. R. Ingarden, A. Rajski i A. Biegański.

Oddział ten rozpoczął 15go Lipca swą czynność w dorzeczu Wisły i ukończył badania na Górnej Wiśle a rozpoczął na Dunajcu, — potrzebował jednak będzie jeszcze wzmocnienia ze względu na dorzecze Dniestru.

Do kopiowania planów Dniestru, tudzież do innych prac rysunkowych i w ogóle do pomocy przyjęto do Departamentu technicznego c. k. Namiestnictwa jednego b. adjunkta katastr. i dwóch słuchaczy politechniki — Nazwiska: Pp. L. Zawadzki, J. Ullman, J. Wolak.

Skład personalu przy pomiarach rzek, nie wliczając akordantów, jest zatem następujący:

Urzednicy państwowi: dwaj inżynierowie, dwaj adjunkci, jeden praktykant.

Pomoenicy techniczni: pięciu techników, jedynastu byłych adjunktów katastr. i siedmiu słuchaczy politechniki.

Oprócz tego zajęci są chociaż nie wyłącznie ale przeważnie przy pomiarach z grona urzedników państwowych:

Jeden radca budownictwa w asystencji jednego adjunkta w Depart. technicznym c. k. Namiestnictwa, jeden radca budownictwa w Krakowie, jeden nadinżynier w Stanisławowie.

Razem pracuje: 9 urzedników państwowych i 23 pomoeników technicznych.

Płace pomoeników technicznych są roczne, wynoszą jednak wraz z ryczałtem na kosztą podróży w okręgu służbowym co najmniej około 80, co najwięcej około 130 zł. w. a. miesięcznie.

Nowych instrumentów zamówiono 3 stoliki miernicze, 3 linki druciane do pomiarów przekroji, 6 lat niwelacyjnych i 1 młynek Amslera do mierzenia prędkości wody.

Zakupiono potrzebne mapy katastralne i rozpoczęto ich pantografowanie na mniejszą podziałkę za cenę umówioną od kwadratowego kilometra: obecnie jest już 9 przyrządów pantograficznych w ruchu.

Potrzebne sekcje planów wojskowych fotolitografowanych w podziale 1:25000 zamówiono w instytucje wojskowo-geograficznym, postarawszy się o potrzebne do tego pozwolenie Ministerstwa wojny.

Celem uzyskania jednolitych pomiarów i planów, wydano przepisy o wykonanie prac przedwstępnych.

Pierwsza część tych przepisów odnosi się do pomiarów, planów, niwelacji i przekrojów dolnych przestrzeni rzek,

druga część odnosi się do prac hydrometrycznych, oznaczenia szerokości i kierunku śladu rzek (trasy) a

uzupełnienie pierwszej części określa format planów, rodzaj papieru i opisanie.

Dalsze części, jeszcze nie przygotowane, odnosić się będą do układu i konstrukcyi budowli mających się zaprojektować.

Dla górnych przestrzeni rzek, ułożono część przepisów osobną, zawierającą ogólne wskazówki o zalesieniach i zabudowaniach górskich potoków. Na podstawie tych wskazówek wznowiono delegowanych komisarzy inspekcji lasowej z poręki władzy politycznej w Stanisławowie, Lwowie, Przemyślu, Rzeszowie i Krakowie, a proszono takichże komisarzy z poręki c. k. Dyrekcyi domen i lasów państwowych, tudzież zarządy dóbr J. C. W. Arcyks. Albrechta w Żywcu i Hr. Kinskyego w Skolem o zebranie danych, według których można będzie oznaczyć kiedyś powierzchnie, które należy zalesić, a potoki i jary, które należy zamknąć a obliczyć prawdopodobne koszta tych robót górskich.

Oprócz tego polecono c. k. Rady lasowemu P. G. Lettnerowi i c. k. Rady budown. P. Moraczewskiemu, aby objechali stoki Karpat celem nabrania jasnego poglądu na prace w górach potrzebne i na podstawie sprawozdania z tej podróży nastąpią dalsze, szczegółowe rozporządzenia w tej mierze.

Z obserwatorium c. k. szkoły politechnicznej we Lwowie.

Spostrzeżenia meteorologiczne.

Sierpień 1885.	Średnia	Największa	Dnia	Najmniejsza	Dnia.
Ciśnienie powietrza w milim.	730,07	735,74	15	720,30	30
Ciepłota powietrza w stopn. C.	+15,36	+23,0	7	+7,0	16

Średnia prężności pary w powietrzu 11,38 mm.
 „ wilgotności względnej powietrza 86,4%
 „ stanu nieba 6,35.
 Suma opadu w tym miesiącu wynosi 134,0 mm; największa ilość opadu 27,0 mm przypada na dzień 30ty mies.
 Ilość dni z opadem 22, z błyskawicami i grzmotami 1.

Kierunek wiatru był	N	NE	E	ES	S	SW	W	NW	Cisza
o 2h	2	1	0	4	1	6	7	9	1
o 9h	1	2	1	3	4	7	7	4	2
o 19h	2	1	3	1	6	10	8	0	0

Do nabycia w krajowych księgarniach
PODRĘCZNIK CHEMICZNY
 DLA CUKROWNIKÓW
Dra A. Wachtla.

Przetłomaczył **Jarosław Slaski**, chemik. 8661.

Wydawnictwo księgarni
GUBRYNOWICZA I SCHMIDTA
 WE LWOWIE:
„DZIEŁA ADAMA MICKIEWICZA“.

Najtańsze ze wszystkich dotychczasowych
WYDANIE STEREOTYPOWE
 ułożone w chronologicznym porządku według wskazówek
 PROF. DRA MAŁECKIEGO.

Cena 4 tomów zbroszurowanych 4 zł. 60 ct.

Treść: Opis budowy mostu kolejowego na Wisłocę pod Dębicą na szlaku kolei Karola Ludwika. — Z okoliczności wystawy rysunkowej politechniki lwowskiej. — Sprawozdanie z przyjęcia Austr. Towarz. inż. i arch. w Krakowie. — Sprawy towarzystw. — Rozmaitości. — Z obserwatorium c. k. Szkoły politechnicznej we Lwowie.

Odpowiedzialny redaktor: Maksymilian Thullie.

Nakładem obydwóch towarzystw.

Z I. Związkowej drukarni we Lwowie.

Papier z fabryki Czerlańskiej.