

CZASOPISMO TECHNICZNE

Prenumerata z przesyłką pocztową w Austrii wynosi

rocznie 6 zlr.
półrocznie 3 " "

Numer pojedynczy kosztuje 60 ct.

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

ORGAN

TOWARZYSTWA POLITECHNICZNEGO WE LWOWIE
i
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); Kaczmarek 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 Leszek, inżynier asystent kolei Karola Ludwika (Lwów); Stryjeński Tadeusz, architekt (Kraków); Stwiertnia Paweł, inżynier elew. kolei Kar. Ludw. (Lwów); Wdowiszewski Jan, architekt (Kraków).

Parcie ziemi na podstawie nowych doświadczeń.

Wykład K. Skibińskiego miany dnia 7. marca 1885. r. na tygodniowym zgromadzeniu towarz. politechn. we Lwowie*).

(Z rys. na tabl. V.)

Już najdawniejsze doświadczenia wykazały, że ziemia wywiera na ścianę podpierającą ciśnienie, spowodowane ciężarem takiego odłamu ABC (rys. 1.), który okazuje największą dążność do zesunięcia się wzdłuż powierzchni odłamu AC . Ciężar G tego odłamu musi być zrównoważony oporami P i R ściany AB i ziemi poniżej powierzchni odłamu AC położonej. Opór P jest to owe parcie ziemi, którego wyznaczenie jest zadaniem teorii. Rozwiązanie tego zadania urzeczywistni się, skoro potrafimy wyznaczyć:

1. jakiego rodzaju jest powierzchnia AC odłamu;
2. jej położenie;
3. punkt przyłożenia parcia (J);
4. kierunek parcia (oporu) P ;
5. kierunek oporu R .

Położenie oporu R wyznaczy się z warunku, że w stanie równowagi opory P i R muszą się przeciąć na kierunku ciężaru G .

Dotychczas nie posiadamy teorii dla ciał takich jak ziemia, zajmujących miejsce pośredniczące pomiędzy stałymi a płynnymi, toteż istniejące teorie parcia ziemi musiały zastąpić owe powyżej zestawione niewiadome pewnymi przypuszczeniami, opartymi po części na doświadczeniach. Każda teoria wyznaczała oczywiście inne parcie, odpowiednio do odmiennych przypuszczeń, które jej za podstawę służyły.

Prawie wszyscy teoretycy przyjęli zgodnie, że powierzchnia odłamu jest w pewnych przypadkach płaską, a w innych przypadkach może być w przybliżeniu jako taka uważaną. Dalej przyjęto na podstawie doświadczeń, że dla odgraniczenia naziomu BC płaszczyzną punkt J znajduje się w jednej trzeciej długości ściany, licząc od

dolnej krawędzi A , i że przy innem odgraniczeniu naziomu tylko nieznacznie od tego położenia odstępuje.

Co do kierunku oporów P i R , to każda teoria inaczej je przyjmowała. I tak gdy pierwotnie przyjęto kierunek oporu R prostopadły do pł. odłamu, to wszystkie późniejsze teorie przyjęły odchylenie tego kierunku od prostopadłej o kąt tarcia ziemi ρ . Opór P przyjęty pierwotnie w prostopadłej do ściany, odchyłono później od tej prostopadłej o kąt odpowiadający tarcia ziemi o ścianę (Rebhann), lub też przyjęto poziomo (Gobin), albo nareszcie opierając się na teorii równowagi sił międzycząsteczkowych, wytworzonych wewnątrz ziemi, nadano temu oporowi kierunek równoległy do naziomu (płaskiego) w przypadku, gdy ściana pionowa (Rankine), lub też zmienny, zależnie od kierunku ściany i naziomu (Mohr, Winkler, Weyrauch, Boussinesq i inni).

Niestety żadna z tych teorii nie odpowiada wymagom praktycznym, gdyż ich wyniki tylko w pewnych przypadkach są zgodne z wynikami doświadczeń, przeważnie zaś wykazują znaczne różnice. Przyczyna tego leży po części w braku dokładnie przeprowadzonych doświadczeń, po części w zupełnem pomijaniu ich, jak to się stało w nowszych teoriach niemieckich.

Gdy więc drogi przez teoretyków dotychczas obrane nie doprowadziły do praktycznych wyników, wypada koniecznie oprzeć się na dokładnych doświadczeniach i ze spostrzeżeń przy nich poczynionych wysnuć podstawę teorii.

Takie doświadczenia, które co do dokładności w wykonaniu nie wiele pozostawiają do życzenia, zostały ogłoszone w najnowszych czasach. Do nich zaliczam wyznaczenie rodzaju i położenia powierzchni odłamu we wszystkich przypadkach nachylenia naziomu i ściany, przez p. Forchheimera w Akwisgranie¹⁾, i doświadczenia pp. Gobin²⁾ i Darwin³⁾, które wprost wyznaczają wielkość parcia ziemi.

¹⁾ Ogłoszone w „Zeitschr. d. oesterr. Ing. u. Arch. Vereines in Wien“. 1882, 1883.

²⁾ Ann. d. Ponts et Chaussées z r. 1883.

³⁾ Proceedings etc. tom 71, albo w wyjątku podanym przez p. Flamant w Ann. d. P. et Ch. z r. 1883.

* W streszczeniu rozprawy, która niebawem będzie ogłoszona w czasopiśmie: „Zeitschr. d. oesterr. Ing. u. Arch. Vereines.“

Nie chcąc Szanownych Panów nużyć szczegółowym opisem tych doświadczeń, ograniczę się na podaniu tych wyników i spostrzeżeń, które w dalszym ciągu wykładu znajdują zastosowanie.

Z doświadczeń wprost wynika:

do 1. Dla ziemi nie posiadającej spójności jest powierzchnia odłamu we wszystkich przypadkach płaską. Dowodzą tego dostatecznie doświadczenia p. Forchheimera.

do 2. Położenie pł. odłamu jest w większej części niezgodne z istniejącymi teoryjami, co również p. Forchheimer wykazał.

do 3. Położenie punktu przyłożenia J okazało się zgodne z dotychczasowym przyjęciem.

do 4. Doświadczenia p. Gobina wskazują na to, że opór P zawiera z prostopadłą do ściany kąt ρ_1 , który odpowiada tarciu między ziemią a ścianą.

do 5. Kierunku oporu R nie mogły doświadczenia wprost wyznaczyć, jak to z natury rzeczy wypływa.

Pozostaje więc do wyznaczenia w każdym przypadku położenie pł. odłamu, czyli kąt ω , który ta płaszczyzna zawiera z pionem, i kierunek oporu R , czyli kąt, który ten opór zawiera z prostopadłą do pł. odłamu.

Wieloma doświadczeniami pouczeni zgadzają się w tem pp. Gobin i Darwin, że po należytem zmniejszeniu ciężaru, utrzymującego ścianę w równowadze z parciem ziemi, zauważymy dwa objawy zniweczenia równowagi. Pierwszy objaw okaże się przy pewnym ciężarze Q' w ten sposób, że ściana, a z nią część ziemi, wykona nadzwyczaj mały ruch (wynoszący często tylko ułamki milimetra); mianowicie ściana wykona obrót około swej dolnej krawędzi A (rys. 2.), zaś ziemia zesunie się wzdłuż powierzchni odłamu Aa , której górna krawędź uwydatni się w schodku a , bieżącym mniej lub więcej równolegle do ściany.

Po tym pierwszym objawie ruchu następuje równowaga, którą można uważać jako stałą na czas nieograniczony, gdyż dopiero znacznie zmniejszony ciężar Q'' dopuściłby do drugiego objawu zniweczenia równowagi, t. j. do znaczniejszego zesunięcia się ziemi i tem powodowanego wywrotu ściany.

Nie zawsze jednak okażą się takie dwa ściśle oznaczone objawy, gdyż często każdemu zmniejszeniu ciężaru Q' odpowie nieznaczne zesunięcie się odłamu, tak, że zauważymy większą ilość podobnych po sobie następujących objawów.

Najmniejszy ciężar Q'' , który jeszcze jest w stanie uchronić ścianę od wywrotu, służy do wyznaczenia wielkości rzeczywistego na ścianę wywartego parcia, a teoria czyniąca zadosyć praktycznym wymogom powinna dać wyniki o ile możności zbliżone do wartości parcia, wyznaczonej tym najmniejszym ciężarem. Zapatrywanie takie podzielaają między innymi pp. Winkler i Boussinesq.

Na podstawie spostrzeżeń powyżej opisanych postawiłem sobie zadanie w tej formie: Wyznaczyć ów odłam ziemi, któryby przy najmniejszym poddaniu się

ściany najpierwej się zesunął, lub też posiadał największą dążność do zesunięcia się; następnie rozłożyć ciężar odłamu na dwie składowe P i R , pod warunkami przez doświadczenia wskazanymi.

Jeżeli ruch odłamu rzeczywiście nastąpi, to każdy element ziemi, jak i cała poruszona masa może tylko w kierunku ruchu wyrzucić na ścianę ciśnienie, to znaczy że to ciśnienie T (rys. 3.) musi mieć kierunek równoległy do pł. odłamu AC i musi mieć swój punkt przyłożenia w środku ciężkości S odłamu ABC . Punkt przecięcia J linii T ze ścianą będzie zatem niedwuznacznie wyznaczony, skoro będzie wiadomy kierunek płaszczyzny odłamu. Siła T stanowi jedną składową ciężaru G odłamu, którego drugą składową U łatwo wyznaczyć, zważywszy że podczas ruchu całe tarcie wywołane na AC przewyciężone zostaje, że zatem ta składowa zawiera kąt tarcia ρ z prostopadłą wystawioną na AC . Rozkład ciężaru G na składowe jest uwidoczniiony w rys. 3a.

Znając rozkład ciężaru G na składowe podczas ruchu odłamu, znajdziemy nachylenie ω pł. odłamu z kierunku: wyznaczyć odłam ABC , dla którego siła poruszająca T będzie największą.

Jeżeli kąt ω odpowiednio temu warunkowi został znaleziony, przystąpimy do wyznaczenia oddziaływań P i R , któreby zdołały po pierwszym ruchu utrzymać graniastosłup w równowadze. Najprostsze byłoby przypuszczenie, że opory P i R będą miały te same kierunki i wielkości, co poprzednio wyznaczone składowe T i U . To przypuszczenie zrobimy tylko w tych przypadkach, w których odchylenie kierunku siły T od prostopadłej do ściany nie przechodzi kąta odpowiadającego tarciu między ziemią a ścianą, t. j. gdy $\varphi \leq \rho_1$, gdyż kąt ten jest największym możliwym odchyleniem oporu ściany w stanie równowagi. Gdy jednak w większej ilości praktycznych przypadków jest $\varphi > \rho_1$, to przyjmiemy dla tych właśnie przypadków kierunek oporu P odchylony o ρ_1 od prostopadłej do ściany, zgodnie z doświadczeniem. Dodać należy, że gdy $\rho_1 > \rho$, wypada przyjąć ρ za ρ_1 .

Co do oporu R , to z tych samych powodów, przytoczonych przy wyznaczeniu kierunku siły U , przyjmiemy jego odchylenie o kąt ρ od prostopadłej do pł. odłamu AC . Rozkład siły G na opory P i R uwidoczniiony w rys. 4a.

Wprawdzie nie wiemy dokładnie jakie w układzie cząsteczek ziemi następują zmiany, które po jej pierwszym zesunięciu się zapewniają równowagę, to jednak za prawdopodobieństwem powyższych przypuszczeń przemawia ta okoliczność, że wyniki teorii na nich opartej zgadzają się z wynikami doświadczeń.

Wyznaczywszy kierunki oporów znajdziemy ich położenie zważywszy, że opór P ściany przechodzi przez punkt J , wyznaczony sposobem poprzednio podanym, i że kierunki obydwu oporów muszą się przeciąć na kierunku ciężaru G . (Dok nast.).

Regulacja rzek galicyjskich w obec niektórych zapisków statystycznych.

Szczegółowe projekty budżetu galicyjskich budowli wodnych podają coroczny przyrost długości tam nowo zbudowanych.

Zestawiwszy owe długości z ostatniego dziesiątka lat z kwotami zezwalaniami na nowe budowle wodne, otrzymamy szeregi liczb wymowne nawet i bez objaśnień.

Ogólna suma zezwoleń różni się chyba mało od rzeczywistych wydatków, aczkolwiek bowiem w pierwszej połowie ubiegłego dziesięciolecia nie zużywano całej dotacji rocznej, to znów w drugiej przekraczano ją znacznie, skutkiem czego nastąpiło w tym kierunku zupełne wyrównanie.

metrów bieżących istniejących tam, to w r. 1872 kosztował każdy taki metr:

$$\frac{1762000}{161433} \text{ czyli } 10 \text{ zł. } 91\text{.}5 \text{ ct.}$$

w r. zaś 1885.

$$\frac{3559000}{252322} \text{ czyli } 14 \text{ zł. } 10\text{.}5 \text{ ct.}$$

Nadwyżka kosztów na metrze wynosi więc 3 zł. 19 ct. Że dzisiaj drożej się buduje, aniżeli dawniej, pochodzi nie tylko z podniesienia cen robotnika i materiałów, wywołanego ciągle wzrastającą potrzebą, ale przeważnie stąd, że przed niewiele jeszcze laty wykonywano znaczne budowle na miejscach zbyt płytkich, a więc tworzono małym nakładem znaczne długości. Ponieważ jednak budowla wodna, płytko pod zwierciadłem wody zafundamentowana, przed silniejszym naporem powodzi czy lodów nie może się ostać, przeto zaniechano tego systemu,

Rzeka	Ogólna długość tam w r. 1875.	Przybyło nowych tam w roku:									Ogólna długość tam w r. 1885.
		1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	
m e t r ó w											
Wisła	89326	4177,5	3859	3246,7	1409	2240	3579	5638	2826	4297	120598
Przemsza	3039	—	651	2418,9	3075,6	2769	2797	3420	1830	1318	21319
Soła	2071	—	—	—	—	—	—	641	—	640	3352
Skawa	229	—	—	—	—	—	—	—	—	—	229
Raba	2348	—	284	227,9	695	—	—	—	—	—	3555
Dunajec	19713	2000,5	937	343	366	720	575	1286	2332	1920	30193
Poprad	1192	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1192
Wisłoka	3228	294	—	—	618	696	508	—	500	866	6710
San	22491	1158	495	1543,3	1009,2	807	2871	1339	3458	3337	38509
Wiar	66	—	—	—	—	—	—	—	—	—	66
Dniestr	12919	138,2	485	390,5	241,5	426	236	704	1528	1240	18308
Stryj	4478	430	—	220,4	257	575	—	220	322	710	7212
Prut	333	—	746	—	—	—	—	—	—	—	1079
Ogółem	161433	8199	7457	8390,7	7671,3	8233	10566	13248	12796	14328	252322
Dotacja nadzwyczajna na wykonywanie nowych budowli w roku:											
Ogółem do r. 1875	1876	1877	1878	1879	1880	1881	1882	1883	1884	Ogółem do r. 1885	
złotych wal. austr.											
1762000	182000	155000	150000	140000	150000	233000	233000	233000	321000	3559000	

Tablica powyższa przedstawia nietylko najdokładniejszy, bo na liczbach oparty obraz dotychczasowego rozwoju komunikacji wodnych, ale jest zarazem i pod wielu innymi względami pouczająca.

Otóż nasamprzód widzimy, że w roku 1875 istniało na 13 rzekach krajowych 161,4 km tam, a w roku 1885 252,3 km czyli, że ogólny przyrost w latach 10ciu wynosi około 57%; nie był on jednak w tym okresie jednolity tylko wzrastał dość szybko, bo z początku zaledwie wynosił 4%—5%, w końcu zaś już 9% rocznie.

Stosunkowo o wiele znaczniejszy był przyrost kosztów. Ogólny wydatek wynoszący w 1875 roku 1762000 zł. podniósł się w r. 1885 do sumy 3559000 zł., t. j. o 102% czyli innymi słowy: budowle wodne znacznie podrożały.

I tak jeżeli sprowadzimy koszta wszystkich robót regulacyjnych, a więc tam, opasek, przekopów, wykupna gruntów, znaczniejszych uzupełnień i t. d. na koszta

a budowle stały się przez to trwalsze, ale i droższe, bo przedstawiają większą bryłowatość w stosunku do długości.

Z tablicy przyrostu tam wysnuć też można wnioski o przybliżonych kosztach regulacji wszystkich rzek galicyjskich, któreby należało uporządkować czyto dla spławu i żeglugi, czy dla zabezpieczenia nadbrzeżnych gruntów.

Wychodząc z założenia, że regulacja jest obroną gruntu a melioracja tylko poprawą jego jakości i wykluczając wszystko co wchodzi w zakres melioracji, obliczamy wedle sumarycznego, ale dość ścisłego zestawienia długość wszystkich rzek galicyjskich, nadających się do regulacji na 1900 km, z czego wynika w przybliżeniu długość brzegów 3800 km.

Że jednak niektóre przestrzenie brzegów:
do przeniesienia . . 3800 km



z przeniesienia . . . 3800 km
 Wisły, Przemszy, Sanu, Bugu i Dniestru leżą
 po za granicami Austrii, przeto odpada około 300 „
 a pozostaje 3500 „
 brzegów, które wypada zabezpieczyć i uregulo-
 wać. Długość tam, potrzebnych do uporządko-
 wania rzeki nie jest oczywiście równą długości
 jej brzegów, bo części prostopadłe tam i po-
 przeczki wcale tu nie wchodzi w rachunek,
 a między częściami równoległymi t. j. skrzy-
 dłami znajdują się i nawet powinny znajdo-
 wać w interesie pędzszego zamulenia pewne
 przerwy.

Przemsza, która jest zupełnie uregulowa-
 na, daje nam miarę stosunku obydwóch tych dłu-
 gości; brzeg jej galicyjski ma długości 23400 m
 a wedle tablicy zbudowano tam . . . 21319 „
 Z różnicy wynoszącej 2081 m
 wynika, że ogólna długość budowli jest:
 o $\frac{2081 \cdot 100}{23400}$ czyli o 9% mniejsza od
 długości brzegu.

W tym samym więc stosunku po-
 trącić wypada od ogólnej długości
 brzegów rzek galicyjskich $\frac{9 \cdot 3500}{100}$ czyli . . . 315 „
 a pozostałe . 3185 km

przedstawia rzeczywistą długość potrzebnych tam. Wie-
 dząc z tablicy, że jeden kilometr tamy łącznie z wszyst-
 kimi dodatkowymi robotami wodnymi, kosztuje obecnie
 14105 zł., możemy słuszny wyciągnąć stąd wniosek, że
 do przeprowadzenia całego zadania t. j. do uregulo-
 wania wszystkich rzek galicyjskich potrzeba
 będzie 14105 · 3185
 czyli 44924425 zł.
 a że na ten cel już wydano 3559000 „
 przeto przyszły nakład oblicza się na . . . 41365425 zł.

Chwilowego podwyższenia ceny jednostkowej za
 metr bieżący tamy wywód ten nie uwzględnia, bo choć
 robotnik w toku regulacji podrożeje, to materiał sta-
 nieć powinien, ze względu na ogromne obszary odsypisk
 zasadzić się mające wikliną przy porządkowaniu rzek.

Gdyby prace regulacyjne postępowały nadal kro-
 kiem, przeciętnie dotąd praktykowanym, tedy na ich
 wykonanie potrzebaby

$$\frac{41365425}{(3559000 - 1762000) \frac{1}{10}} = 230 \text{ lat.}$$

Gdyby za miarę rozwoju działania przyjęto najwyż-
 szą ze wszystkich dotychczasowych dotacyj, t. j. dotacją
 przeznaczoną na r. 1885 wynoszącą 350000 zł., to okres
 regulacji skróci się na:

$$\frac{41365425}{350000} = 118 \text{ lat.}$$

Gdyby nareszcie projektowana ustawa o regulacji
 rzek galicyjskich, przeznaczająca rocznie na ten cel
 1386667 zł. przysła do skutku, wtedy peryod 110 letni
 obniżyłby się na:

$$\frac{41365425}{1386667} = 30 \text{ lat.}$$

Ustawa owa daje jednak ogółem tylko 20,800.000 zł.,
 a więc właśnie połowę kwoty potrzebnej.

Daleki od twierdzenia, jakoby liczby powyżej po-
 dane niewzruszoną stanowić miały opokę, śmiem prze-
 ciećz mniemać, że rzucą one acz nikłe tylko światło na
 kosza ogólnej regulacji naszych rzek, przedstawiające
 się dotąd jako szereg zer, uzbrojony od lewej fantasty-
 cznymi cyframi, które najzupełniejsza mgła zasłania.

Szereg zer jest, są i cyfry od lewej, a naszym za-
 daniem przyczyniać się choć powoli do rozwiania mgły.

Moraczewski.

O zakładaniu kursów dla inżynierów fabrycznych przy szkołach politechnicznych.

(Wykład prof. A. Lüdicke z Brunszwiku, na 19. zebraniu delegatów
 centralnego towarzystwa fabrykantów wyrobów wełnianych,
 15. maja 1884 r. w Berlinie.)

Podał

TADEUSZ FIEDLER.

(Dokończenie).

Niech mi będzie wolno wspomnieć o rzeczy, która tu
 ściśle nie należy. Myślećby można, że profesorowie szkół
 politechnicznych, a w pierwszej linii technologowie, nie uznają
 wadliwości obecnego planu nauk co do wykształcenia inży-
 nierów fabrycznych, lub uznać ich nie chcą. Technologowie
 od wielu lat już się starają o rozszerzenie nauk o fabry-
 kacyi, — jednak dotąd jeszcze z małym skutkiem. Mój sza-
 nowny nauczyciel, pan radca rządowy Hartig w Dreźnie,
 którego zainteresowanie się przemysłem przedziwnym znanem
 jest panom, a który zamiłowanie to wpaja w swoich słucha-
 czów, wszystkim pod tym względem przoduje. Jego to wpły-
 wom przypisać należy urządzenie wydziału dla inżynierów
 fabrycznych i zaprowadzenie egzaminów dyplomowych dla
 tegoż wydziału w politechnice drezdeńskiej, co wyniosło tę
 szkołę po nad wszystkie w tym rodzaju. Pan Hartig też
 pierwszy zaprowadził ćwiczenia technologiczne, aby słucha-
 czom dać poznać własności materiałów i wyrobów przedzi-
 wnych i zachęcić do rozwiązywania kwestyj naukowych.
 O pożytku takich doświadczeń zdał sprawę prof. Hartig
 w wykładzie: „Doświadczenie w mechanice technologii“, wy-
 głoszonym na zgromadzeniu dolno-austr. towarzystwa prze-
 mysłowego w Wiedniu 1883.

Poszedłem za tym przykładem, dla tych, którzy się
 oświadczyli za przedelnictwem lub inną gałęzią fabrykacyi,
 urządziłem ćwiczenia praktyczne w obliczaniu odpowiednich
 machin, ich zdejmowaniu i zestawianiu planów roboty fabry-
 cznej dla danych warunków. Wskutek tego wyrabia się zro-
 zumienie fabrykacyi.

Dwaj moi koledzy, prof. Fischer w Hanowerze i prof.
 Pfuhl w Rydze, ogłosili w r. 1880 prawie równocześnie
 małe rozprawki o wykształceniu techników. Obaj żądają
 zaprowadzenia w szkołach politechnicznych kursów dla in-
 żynierów fabrycznych celem kształcenia kierowników prze-
 dzalni, tkalni, piapierni, młynów, lejarni i t. p., jak to był
 proponował Dr. Grothe w sprawozdaniu swoim do central-
 nego związku fabrykantów.

Żądanie to poparli także obaj referenci centralnego
 związku niemieckich przemysłowców. wymienieni na wstępie.
 Rzeczywiście uczynienie zadosyć temu żądaniu przedstawia
 się jako jedyne możebne rozwiązanie sprawy. Rozszerzenie
 istniejącego planu nauk przez pomnożenie studyów technolo-
 gicznych nie tylko byłoby niemożliwym z powodu przeciąże-
 nia słuchaczy i koniecznego przedłużenia czasu nauki, ale
 i niewystarczającym, aby bowiem wykształcić technologów
 specjalistów, trzeba by zaprowadzić inne jeszcze nauki, o któ-
 rych wspomnę później. Przeciwno urządzeniu wydziału te-

chnologicznego możnaby podnieść zarzut, że technika nie powinna wydawać specjalistów, ale mężów ogólnie technicznie wykształconych i rozwijać indywidualne zdolności. Ale czyż istniejące wydziały budowy machin nie wydają także specjalistów, t. j. konstruktorów? I czyż nie istnieją w niektórych szkołach politechnicznych oddziały dla budowy okrętów, dla elektrotechniki i t. p. jako sekcje budowy machin? Czyż dalej przemysł przedziwny, zajmujący tak poważne miejsce w gospodarce państwowej, miałby mniejsze prawo żądać lepszego wykształcenia reprezentantów swego zawodu? Zdaje mi się, że nie wywołam opozycji, dając na pytanie A odpowiedź twierdzącą.

Ad B. Od lat już kilku zajmowałem się projektem utworzenia wydziału dla inżynierów fabrycznych, a szczególnie przedziwnych w szkole politechnicznej w Brunszwiku, jako obchodzącej mnie najbliższej, obecnie zaś pozwolę sobie przedstawić Panom zasady, według których, zdaniem mojem, plan nauk powinien być urządzony:

1. Ogólne wykształcenie wstępne. Z uwagi, że chodzi tu o wykształcenie technicznych kierowników fabrycznych, od których wychodzić ma inicjatywa postępu, dalej z uwagi na stanowisko, jakie ci ludzie mają zająć w społeczeństwie, nie można na powyższe pytanie odpowiedzieć inaczej, tylko: należy im dać jak najlepsze wykształcenie ogólne, uzyskane na podstawie ukończenia pierwszorzędного gimnazjum lub szkoły realnej. Doświadczenie bowiem uczy, że ci są najlepszymi technikami i w późniejszym życiu najlepiej się nadają, którzy mają najlepsze wychowanie domowe, najlepsze wykształcenie humanitarne obok wymaganych wiadomości praktycznych.

2. Czas trwania studyów. Dawniej były na politechnikach kursa trzyletnie, które prawie wszędzie zamieniły się na 4-letnie w skutek zwiększonych wymagań, jakich wyrazem są postanowienia egzaminacyjne dla technicznych urzędników państwowych. Zdaje mi się, że kurs 3-letni powinien wystarczyć dla inżynierów fabrycznych. W skutek tego zyskanoby 1 rok dla praktyki. Przedłużenie kursu do lat czterech pociąga za sobą zmniejszenie przygotowania praktycznego do minimum, a nawet całkowite jego zaniechanie. Niejeden ojciec zmuszony jest obliczać, jak długo jeszcze po ukończeniu szkół musi syna utrzymywać, i stara się czas ten skrócić na wszelkie sposoby. Ponieważ z czasu poświęconego naukom szkolnym nie da się nic urwać, przepisy o egzaminach państwowych bowiem wymagają najczęściej 4-letniej nauki, przeto skracają lub całkiem znoszą czas praktycznego przygotowania.

3. Oddzielenie kursów dla konstruktorów od kursów fabrycznych. Pierwszy rok nauk ma dać matematyczną podstawę dla przedmiotów zawodowych. Geometria analityczna i wykreślna, wyższa matematyka i mechanika, potrzebne są inżynierowi fabrycznemu. Z pewnością niejeden zapyta, na co inżynierowi przedziwnemu wyższej matematyki? Ale czyż wykształcenie naukowe ma się ograniczać na niezbędnym tylko? Pewnie, że nie! Powinno się wznieść aż do punktu dającego szerszy pogląd i łatwe orientowanie się w różnorodnych zjawiskach. Drugi jeszcze ważny powód przytoczę: Należy jak najdalej wysunąć czas rozstrzygnięcia, czy młody człowiek ma być konstruktorem czy fabrykantem, a ile możliwości aż do chwili, gdzie samopoznanie pozwoli mu obrać kierunek właściwy. Kto ma talent do matematyki i mechaniki niech się odda konstrukcyi; w przeciwnym razie lepiej zrobi zwracając się ku fabrykacyi, zwłaszcza, jeżeli talent organizacyjny przeważa. W ten sposób łatwiej i pewniej dojdzie każdy do stanowiska, na którem może służyć przemysłowi najskuteczniej.

4. Nauka budowy machin i budownictwa. W budowie i teorii machin należy postąpić o tyle, aby wyrobić jakąś wprawę w konstrukcyi części machin i prostych machin, tudzież zrozumienie pracy silnic; jednym słowem o tyle, aby prosty kierownik fabryki mógł nadzorować kotły, silnice, transmissye (przenośnie), maszyny robocze, a w danym

razie wpłynąć na ich ulepszenie. W osobnym wykładzie, połączonym z ćwiczeniami, należałoby uczyć racjonalnego zakładania fabryk i wyrobić wprawę w projektowaniu budynków, transmissyj i t. d.

5. Nauka specjalności technologicznych. Działy technologii mają być szerzej traktowane, niż dotąd. Wykłady o przedzielnictwie, tkactwie, wykańczaniu (apreturze), piapiernictwie, mają być połączone z ćwiczeniami dla zaznajomienia słuchaczy z własnościami materiałów surowych i wyrobów; przy tkactwie należy ćwiczyć w układaniu i rozkładaniu wzorów. Zbiory technologiczne należy zaopatrzyć w najważniejsze maszyny przedzielnicze i typowe krośna tkackie; sprawienie modeli nie opłaciłoby się, gdyż model skomplikowanej maszyny droższy jest często niż machina sama, a przecież tej samej korzyści nie przynosi. Przy użyciu maszyny należy wyjaśniać przebieg roboty, dołączając obliczenia chyżości, wydatku maszyny, układanie planów fabrykacyi dla wyrobienia danego wyrobu i obliczenie ceny wyrobu. Dalej służyć mogą maszyny do ćwiczeń w szkicowaniu, ustawianiu, nastawianiu np. na dany skręt, na dane wydłużenie lub dany sposób wiązania tkackiego. Właściwej obsługi maszyn uczyć się należy w fabryce; szkoła nie może dawać tego, gdyż wyrabiałaby przez to pewną jednostronność. Odpowiedni zakres należy wyznaczyć także chemicznej technologii, bacząc szczególnie na blicharstwo i barwiarstwo. Ćwiczenia w laboratorium mają wyrobić wprawę w czynieniu pojedynczych jakościowych analiz.

6. Do wykształcenia handlowego należy dążyć, a przynajmniej zapewnić słuchaczowi wiadomości z buchalteryi. Ekonomia społeczna, prawo przemysłowe i fabryczne tudzież higiena przemysłowa powinny być w planie nauk pomieszczone.

Oto względy, z jakimi uważałem za potrzebne liczyć się przy ustawianiu planu nauk dla inżynierów fabrycznych. Was Panowie, proszę o poddanie ich ostrej krytyce i poczynienie odpowiednich wniosków i poprawek, jeżeli podzielać zdanie, że urządzenie osobnych kursów dla inżynierów fabrycznych, a szczególnie przedziwnych w szkołach politechnicznych podniosłoby przemysł. Przypuszczam, że Panowie odpowiecie twierdząco; należałoby w takim razie rozważyć jeszcze, czy chwila obecna sprzyja działaniu w tym duchu?

Otóż zdaniem mojem stosowniejszej chwili nie można się tak prędko spodziewać. Wiadomo Panom zapewne, że w Prusiech krzątają się około reformy postanowień egzaminacyjnych dla techników rządowych, w skutek czego nastąpią niezawodne zmiany w planach naukowych trzech pruskich technik i szkoły politechnicznej w Brunszwiku, która urządzoną jest zupełnie na wzór szkół pruskich.

(Zauważymy tu mimochodem, że egzamin na budowniczego lub inżyniera-mechanika złożony w Brunszwiku, ma ważność w Prusiech i w całych Niemczech.) Przy spodziewanej rekonstrukcyi budynku szkolnego dołączyć będzie można łatwo jedno skrzydło dla inżynierów fabrycznych, a specjalnie przedziwnych. Aby jednak dopiąć tego, potrzeba, aby wszystkie koła interesowane już wcześniej i niezmiernie działały w tym kierunku.

Towarzystwo centralne niemieckich fabrykantów wełny interesowało się sprawą szkół zawodowych dotąd tak żywo, że nawet niewłaściwem byłoby wzywać je do wytrwania w tym kierunku i na przyszłość. Ale wystosuję tu wezwanie do panów fabrykantów praktycznych. Dopomóżcie do wykształcenia młodych sił, otwierając dla ich nauki swoje pracownie, dotąd troskliwie zamykane i strzeżone. Postawcie uczniom ścisłe warunki, np. co do przestrzegania godzin roboczych, regulaminu fabrycznego, żądajcie nareszcie miernego wynagrodzenia za czas nauki, ale nie zamykajcie dla nich swoich fabryk hermetycznie! Skądże weźmiecie później mistrzów w waszym zawodzie, jeżeli dzisiejsi mistrze nie dopomogą do wykształcenia młodszego pokolenia?

(D. A. Polyt. Zeitung. Nr. 21. i 22. z r. 1884.)

Przegląd czasopism i dzieł technicznych.

IV. Budowy wodne.

— Kanalizacja Berlina. Już w 1860 r. rząd pruski został zmuszony opinią publiczną do podjęcia sprawy zaopatrzenia miasta stołecznego w wodę, ponieważ woda w studniach miejskich w skutek zakażenia gruntu stała się niemożliwą do picia. Jednak sprowadzenie dobrej wody nie wystarczyło do polepszenia stosunków zdrowotnych miasta, pozostała jeszcze do wykonania kanalizacja, tak w celu odprowadzenia nieczystości, jakoteż w celu osuszenia i zdrenowania gruntu.

Przez lat przeszło 10 badano, jaki system ma być przyjętym, czy sposób Liernura z wyrobem pudrety, czy system splukiwania kanałów (Schwemmsystem) połączony z nawodnianiem gruntów zamiejskich. W 1873 r. przyjęto ostatecznie ten ostatni system, mianowicie projekt Hobrechta, odrzucając projekt Wiebego, który chciał odprowadzać nieczystości klozetowe i wodę deszczową oddzielnymi kanałami, wpadającymi do Sprewii poniżej miasta. Rzeka Sprewia, płynąca leniwie, nie miałaby dosyć siły, aby unosić dalej te nieczystości, projekt Wiebego podlegał zatem ważnemu zarzutowi ze względów higienicznych.

Ponieważ Berlin nie posiada wysokiego położenia, dla nawodniania gruntów musiano urządzić pompy, które podnoszą wodę kanałową na potrzebną wysokość i rozprowadzają ją za miasto za pomocą rur, mierzących 0.75 do 1.0 m. średnicy.

Budowę rozpoczęto w 1873 r., dotychczas ukończono 12 działów, a 2 działają się w budowie. Nawodnianie odbywa się w 11 miejscowościach, kupionych za 10.7 milionów marek, obszaru 5353 hekt., z których $\frac{3}{5}$ jest już poddane nawodnianiu.

Koszta razem z zakupem gruntów wynoszą dotychczas 52 milionów marek.

Obecnie nie można sądzić ani o skutkach, ani też o rentowności tego przedsięwzięcia.

— Żegluga łańcuchowa. Starszy inspektor towarzystwa żeglugi parowej na Dunaju Marchetti w obszernym odczycie, który miał na walnym zgromadzeniu tow. austrijs. inżyn. i archit. w Wiedniu dnia 31. stycznia 1885 r., starał się wykazać między innymi twierdzeniami;

że żegluga łańcuchowa (tonage) t. j. ciągnięcie statków za pomocą łańcucha zatopionego na dnie rzeki, nie jest obecnie używaną na sztucznych kanałach;

że we Francji zastosowano ten system żeglugi tylko na rzekach skanalizowanych t. j. opatrzonych w szluzę i jazę;

że w Niemczech zastosowano ją na rzekach średniej wielkości i średniego spadku w razie wielkiego ruchu towarowego;

że w krajach, gdzie przemysł i handel jest bardzo rozwinięty, jak np. w Anglii nie ma obecnie żeglugi łańcuchowej.

To ostatnie twierdzenie można jednak inaczej wytłumaczyć: rzeki w Anglii mają bardzo mały spadek, a ilość kanałów sztucznych, na których taka żegluga nie daje się dobrze zastosować, jest bardzo znaczną.

W ogólności Marchetti starał się dowieść, że wprowadzenie żeglugi łańcuchowej w wielu wypadkach nie przedstawia takich korzyści, jakie jej zwykle przypisują i że często jest połączone z trudnościami i niebezpieczeństwem.

Dla górnego Dunaju, o którym była w tym odczycie mowa, wprowadzenie tej żeglugi nie zaleca się z przyczyny istniejących na tej przestrzeni progów (Stromschnelle) i wirów.

— Kanał sueski według orzeczenia komisji międzynarodowej, która obradowała niedawno w Port-Said, ma być przebudowanym w sposób następujący: w północnej części

od Port-Said do Izmaili ma być rozszerzonym na podwójną szerokość, dalej od Izmaili do Suez będzie zbudowanym nowy kanał na zachodniej stronie dawnego. Kanał ten będzie przecinać nieużytki i piaski zawarte w trójkącie między Kairem, Suezem i Izmailą i ma służyć nie tylko do żeglugi, ale też dla ulepszenia tych gruntów i oddania kulturze.

— Wypadek w Fécamp (Port francuski na północ od ujścia Sekwany). Dnia 6. listopada 1884 r. złamały się drzwi szluzy zamykającej zbiornik, w którym się naprawiają okręty. Drzwi te były w użyciu od 1865 r., zbudowane z drzewa i z żelaza 18.7 m. szerokie, a 10.0 m. wysokie. Przyczyna wypadku niewiadoma.

Wskutek ogromnej różnicy (do 10 m.) wysokości wody w zbiorniku i zewnątrz niego powstał po złamaniu się drzwi gwałtowny prąd wody, rodzaj wodospadu, który zrzucił niemałe szkody okrętom, tam się znajdującym.

— Projekt nawodniania pół Morawy pod Wiedniem. Najprzód w 1870 r. został wypracowany ogólny projekt staraniem miejscowego towarzystwa rolniczego. Główny kanał nawodniący zaczynałby się od Dunaju pod Korneuburgiem. Koszta projektu obliczono na 18.2 milion. złotych, z tego 9.3 milion. na główny kanał i kanał doprowadzający, reszta 8.9 milion. na kanał boczny, kanał odpływowy i same urządzenia nawodniające.

Według sporządzonego następnie projektu, zwanego ostatecznym, punkt wyjścia głównego kanału przesunięto wyżej do Hewlina (Höflein), a kanał ma przyjmować 60.6 m³ na 1 sekundę dla nawodniania powierzchni, wynoszącej około 10 mil kwadr.

W 1875 r. poruczono wypracowanie szczegółowego projektu dla głównych kanałów a ogólnego projektu dla nawodniania całej doliny pół Morawy inżynierowi Podhagsky'emu. W tym ostatnim projekcie starano się zużytkować kanały nawodniające tak dla żeglugi, ponieważ mają one 17 — 43 m. szerokości dna, a 2.2 m. głębokości wody, jakoteż w celach przemysłowych, tworząc silnice wodne w miejscach, gdzie stan wody kanału przechodzi za pomocą szluz z jednej wysokości w drugą.

Projekt został wypracowany na podstawie planu warstwowego, obejmującego około 15 mil. kwadr. Szluzę wprowadzająca wodę z Dunaju składa się z 10 par stawideł, przedzielonych żelaznymi słupami i ze szluzi komorowej 7 m. szerokości.

Spadki projektowanego kanału zmniejszają się od 24 cm. do 12 cm. na kilometr. Spadki te dają chyżość wody na dnie kanału = 48 cm., która ma być wystarczającą na to, aby kanał się nie zamulał.

Całkowite koszta projektu obliczono na 13.325,000 złr. Projekt finansowania byłby następujący: kapitał na pierwszy okres budowy wynosiłby 8.300,000 złr., przez pierwsze 5 lat płaconoby 15 złr., a przez następne 20 złr. z 1 hektara. Po 13 latach przedsięwzięcie jużby się rentowało, a po 42 latach byłoby amortyzowane.

— Spostrzeżenia stanu wody zaskórnej we Wiedniu. Przed urządzeniem wodociągów, sprowadzających wodę z górskich źródeł do miasta, studnie miejskie, t. j. woda zaskórna dostarczała miastu dziennie 15,000 m³. Obecnie stan wody zaskórnej powinien się podnieść, ponieważ studnie miejskie nie są prawie używane.

Od miesiąca lutego 1883 r. urząd miejski zarządził spostrzeżenia stanu wody w 162 studniach nieużywanych: w 10 studniach odbywają się spostrzeżenia codziennie, a w innych co 15 dni. Studnie mają pokrycia z żelaznym zamknięciem, które jest opatrzone stałym znakiem, odniesionym do wysokości zera stanu wody na wodoskazie mostu Ferdynanda (na kanale Dunajowym). Pomiar stanu wody odbywa się za pomocą pływaka, który się przywija do taśmy mierniczej. Równocześnie robią się spostrzeżenia ciepłoty wody i powietrza.

(Woch. öst. Ingen.-Arch. Vereins. z r. 1885).

V. Kolejnictwo.

Zestawił N. K.

— Długość szyn. W roku 1868. uznało zgromadzenie techników kolejowych w Monachium za potrzebne zabrać głos w sprawie najodpowiedniejszej długości szyn, która wówczas zaczęła się już zwolna ujednostajniać po długim okresie największej rozmaitości. Otóż uchwalono, iż długość 6·5—7·0 m jest dla szyn żelaznych najstosowniejszą; większej dla możliwej różnorodności materiału nie polecono. W roku 1876. była już mowa o stalowych szynach i uznano długość 6·0 m za najodpowiedniejszą. Dziś można już mieć dwunastometrowe szyny; lecz nie polecono ich, ponieważ nie wszystkie walcownie są ku temu urządzone, trudno je nakładać, wykladać i nosić, łatwo się gną, a największą niedogodność przy ich użyciu przedstawiają rozstępy, które trzeba zostawiać u styków, by uniknąć odkształceń torów wskutek różnic w ciepłocie. Przy różnicy 80° musiałby one albowiem dochodzić do 12 a nawet do 15 mm. Uznano więc długość 9—10 m za najlepszą, a raczej tylko 9·0 m, ponieważ największa ilość walcowni ma urządzenie ku wyrabianiu szyn tej właśnie długości.

Orzeczenie, wypowiedziane w tym względzie r. 1882. opiewa jak następuje:

1. Odnosi się korzyść w oszczędzeniu kosztów na połączeniach szynowych w wysokości, która przy porównaniu sześciu i dziewięciometrowych szyn wynosi 250 zł. na kilometr, czyli 2·3% wydatku na materiały torowe.

2. Umniejszenie ilości styków umniejsza równocześnie ilość niebezpiecznych punktów zaczepienia sił, sprowadzających poziome lub pionowe zmiany położenia.

3. Dopiero dziewięciometrowa szyna równoważy przy międzypodkładowym styku o 50 cm rozpiętości, ciśnienie koła parowozu.

4. Oszczędność w utrzymaniu uwydatnia się w stosunku odsetkowym kwoty pod 1) wyrażonej.

5. Szanuje się tabor kolejowy przez umniejszenie o 33% szkodliwych uderzeń na stykach.

Zarzut jakoby przy wielkiej długości szyn w skutek tylko miejscowych uszkodzeń traciło się już całą szynę, nie zasługuje na uwzględnienie, ponieważ stalowe szyny zużywają się jednostajnie i nie przedstawiają częstych miejscowych uszkodzeń.

Centralblatt d. Bauweru.

XI. Elektrotechnika.

Zestawił prof. Bodyński.

— Elektromagnesy wyrabiają mechanicznie pospolicie z trzech kawałków miękkiego żelaza, mianowicie dwa walce osadzają na dwóch końcach płyty żelaznej, następnie zakładają na nie cewki drewniane owinięte drutem odosobnionym. Prof. Waltenhofen zwraca uwagę na niewłaściwość takiej konstrukcji i przeprowadza dowód doświadczalny, że przy pewnej ilości masy żelaza, pewnej liczbie skrętów drutu i pewnej sile prądu elektrycznego, największa będzie siła magnetyczna, jeżeli elektromagnes jest zrobiony z jednego tylko walca żelaznego, zgiętego w kształcie litery U. Spodziewać się należy, że przyjęcie tego kształtu dla elektromagnesów przy budowie maszyn dynamoelektrycznych wpłynie korzystnie także na działanie tychże maszyn.

(Zeitschr. f. Elektrotech. III. str. 2—3. 1885).

— Według starannych badań, jakie wykonał roku zeszłego H. Wild w Petersburgu celem wyznaczenia stosunku jednostki Siemens'a do jednostki Ohma, długość (l) słupka rtęci o przekroju 1 mm^2 , przy ciepłocie 0° , równająca się jednej Omadzie, jest $l = 106\cdot027 \text{ cm.}$; czyli $1 \text{ Siem.} = 0\cdot94315 \text{ Ohm.}$

(Wied. Ann. XXIII. str. 665—677. 1884).

— Elektrochemiczny równoważnik srebra, to jest ilość srebra, jaką wydziela elektrolitycznie prąd o sile 1 ampery w jednej sekundzie, wyznaczył M. Mascart osta-

tnimi czasy ponownie według metody poprawnej na 1·1156 gr. (*J. de Phys. (2.) 3. str. 283—286. 1884.*) Liczba ta jest nieco mniejszą od wyników W. Kohlrauscha 1·1183 i lorda Rayleigh'a 1·118, a jeszcze więcej (bo o 0·1244) różni się od wyniku, jaki był pierwotnie otrzymany sam M. Mascart. W każdym razie zdaje się, że liczba 1·1156 gr. wyraża najprawdopodobniejszą wartość elektrochemicznego równownika srebra.

(Wied. Beibl. IX. str. 58. 1885.)

SPRAWY TOWARZYSTW.

L W Ó W.

Sprawozdania ze zgromadzeń tygodniowych.

Zgromadzenie tygodniowe odbyte dnia 31. stycznia 1885 r.

Przewodniczący: p. Kovats.

Na porządku dziennym wykład p. Kovatsa „o drogach wodnych“ (d. c.). P. prelegent zaznacza na wstępie, iż będzie omawiał rozwój dróg wodnych w rozmaitych krajach zaczynając od Francji. Francja pierwsza kanalizowała rzeki w okolicach górskich, pierwsza budowała kanały w górach, posiada ich dziś około 5000 km, z czego wypada w stosunku do powierzchni całego kraju na 1000 km² 10 km kanałów, a na każde 100000 głów mieszkańców 14 km. Prócz tego posiada Francja do 3400 km rzek skanalizowanych i innych dróg wodnych. Rozpoczęła się budowa kanałów za Ludwika XIII., gdy ministrami byli Richelieu i Mazarini. Pierwszym był kanał łączący Ligierę i Sekwanę budowany od r. 1604. do 1642., następnie wybudowano kanał łączący Garonnę z Morzem Śródziemnym czyli kanał du Midi 240 km długi, 20 m szeroki i 2 m długi. Kosztował 33 milionów frk., na km wypada 137500 frk., co na monetę austriacką zamienione czyni nominalnie 55.000 zł., a według kursu 65.000 zł. Kanał ten posiada olbrzymi zbiornik zamknięty kolosalnym murem między dwiema górami, splawni posiada 100.

W XVIII. stuleciu wybudowano połączenie Saony i Sekwany czyli kanał Burgundzki posiadający koło Poitiers zbiorniki mierzące 30000000 m³ wody. Kanał ten budowano od r. 1773—1832. Dalej kanał St. Quentin, w którym wodę po raz pierwszy wpuszczono tunelem. Prócz tego wybudowano w XVIII. wieku i w najnowszych czasach bardzo wiele kanałów tak, iż dziś wszystkie większe wody francuskie połączone są gęstą siecią kanałów. Francja jest po Holandji i Szwecji pierwszym krajem, w którym koleje nie wywarły złego wpływu na budowę kanałów, gdyż rząd mając kanały w swych rękach regulował samem taryfy kolejowe. Nigdzie też może rząd nie wspierał tak handel i przemysł krajowy jak we Francji. Preliminarz 6000 mil. na drogi wodne, a mimo, iż przy budowie kanału wschodniego kosztorys wykazywał 65 mil., a przy wykonaniu wydać musiano 125 mil. ukończono ten kanał i rząd nie pobiera żadnych ceł od statków. Przytoczyć wypada jeszcze to, że okręty płynąć mogą wprost z Londynu przez kanał La Manche, środkiem Francji do Marsylii, przez co oszczędzić mogą drogę przez Gibraltar. Przy dzisiejszej jednak niejednostajnej głębokości dróg wodnych nie opłaca się itd. Francja też używa błogich skutków tych urządzeń, pod względem gospodarstwa stoi prawie najwyżej, umie się liczyć z wydatkami i dochodami, z siłą produkcji i inteligencji, z siłą kapitału i zamierzonego o nim skutku i odznacza się wytrwałą pracą we wszystkich kierunkach. We Francji kapitał wrócił już dawno do ziemi, a w kraju, gdzie kapitał przeszedłszy koło giełdy przemysłu, fabrykacji itp. nie wrócił do ziemi, w takim kraju nie ma dobrobytu prawdziwego. Kapitał powinien wrócić do ziemi, a przeto ziemia nabiera coraz większej wartości. We Francji prócz tego rząd nadzwyczaj opiekuje się rolnictwem i przemysłem.

Każda własność drobna ziemską ma kapitał, do dyspozycji przez co rolnictwo się podnosi, a kraj znajduje się w ciągłym rozkwicie.

Przejdźmy teraz do Anglii, Anglia wraz z Holandją dzięki drogom wodnym przodowała w ruchu handlowym Europy; rozwój jednak dróg wodnych nastąpił o całe stulecie później jak we Francji. Anglia posiada 450 km kanałów na 1000 km² powierzchni i 100000

mieszkańców wypada 16 km kanałów. Najstarszym był kanał Bridge-water budowany za Jerzego VI. łączy Liverpool z Manchesterem, jest 60 km długi, posiada 10 spławni, wiadukt o 200 m długości i 13 m szerokości i do 1300 m tunelu. W tym samym czasie wybudowano jeszcze wiele innych kanałów posiadających do 200 spławni, a w r. 1825. akcje kanałów doszły do 10-krotnej wysokości nominalnej wartości.

Rząd wybudował od r. 1803—1847 kanał kaledoński, przerzynający Szkocję w poprzek, wynoszący wraz z jeziorami 150 km długości. Kanał sam ma długości przeszło 50 km i jest 5 m głęboki, zdolny więc dla przeprawy większych statków. Gdy jednak nastały koleje, budowa kanałów doznała przerwy. Koleje chcąc się pozbyć rywalizacji, zakupiły wiele linii kanałów, a przez umyślne zaniedbanie doprowadziły je do upadku. Rząd wziął później kanały w ochronę, ale wiele nie mógł już zdziałać. Dopiero obecnie znajduje się sprawa na porządku dziennym z powodu walki siedmiu kolei i miast Liverpoolu z jednej, a Manchesteru i towarzystwa kanałowego z drugiej strony. Rzecz idzie o to, że koleje chcą, by towary z Liverpoolu torami dostawały się do Manchesteru, gdyż to naturalnie gwarantuje im wysokie zyski, podczas gdy towarzystwo kanałowe ma w projekcie drogę wodną od morza do Manchesteru 48 km długą, mającą kosztować 8 mil. funt. szterl., umożliwiającą zawijanie statków amerykańskich wprost do Manchesteru. W Anglii wrócił kapitał do ziemi, arystokracja angielska w czasie groźnego systemu kontynentalnego za Napoleona I. wszelkie pieniądze wycofała z handlu i umieściła je w ziemię, bydło, budynki, maszyny rolnicze i t. p. przez co też gospodarka angielska podniosła się tak wysoko, iż może służyć za wzór wszystkim innym krajom. Najwięcej dróg posiadającym krajem jest bez zaprzeczenia Holandia i Belgia. Holandia posiada 2900 km dróg wodnych, z czego wypada na 1000 km² powierzchni 80 km kanału a 70 km na 100000 mieszkańców. Belgia ma 1600 km, na 1000 km² 54 km, a na 100000 mieszkańców 30 km. Kraje te stojące tak wysoko pod względem handlu i przemysłu, zawdzięczają to jedynie kanałom jak również i to, iż powierzchnie bagniste i zasiane trzęsawiskami stały się najpiękniejszym państwem. Głównym środkiem komunikacyjnym w Holandii jest kanał. Prócz tego woda ta służy do nawodniania rozległych i pysznych łąk. Obecnie w kołach handlowych rozbiegany bywa projekt połączenia Mozy z Renem, aby z Kolonii do Londynu przepłynąć można drogą bez przeladowania w 50 godzinach. W Belgii i Holandii kapitał wrócił już dawno do ziemi, a kraje te dały wymowny przykład, że wszelki kapitał naturalnym biegiem wrócić musi do ziemi, bo nie znajduje gdzieś indziej ulokowania. Cena ziemi jest w Holandii ogromną. Dochód z niej mały, lecz prawie nigdy nie bywa sprzedawaną. Holandia cała ma najpiękniejsze łąki i mleczarnie, a Belgia wszystkie obszary ma pod pługiem nawożąc i drenując je. Handel przez wiele wieków nagromadzał kapitały, a te wróciły tu najpierw do ziemi, by podnieść jej wartość. Z kolei następują teraz Niemcy, które posiadają 3000 km kanałów, z czego wypada na 100 km² 2 km kanału, a na 1000 mieszkańców 7 km. Prócz tego mają 9500 km innych dróg wodnych, czyli razem 12500 km. Z tych 2180 km o 1.5 m głębokości (17%), 4660 km o 1 m głębokości (37%), 2370 km o 0.75 m (19%), a 3290 km o mniej niż 0.75 m głębokości (27%). W Niemczech zaczęto budowę kanałów dość wcześnie, gdy już w r. 1390., t. j. w XIV. stuleciu połączono Rüdersdorf z jeziorem tej samej nazwy na południe od Berlina. Od r. 1662. do 1688. wybudowano kanał łączący Łabę z Odrą 23 km długi o 10 spławnicach. W r. 1609. rozpoczęto budowę kanału fińskiego (Odra-Łaba), lecz z powodu wojny trzydziestoletniej ukończono go dopiero w r. 1774. Kanał ten 58 km długi posiada 16 spławni i był główną drogą, którą pnie z Polski i Galicji dostawały się do Prus względnie do Berlina. W stuleciu XVII. wybudowano jeszcze 10 kanałów, w XVIII. jednak nastąpił zastój z powodu wojen napoleońskich. Wtedy jako więcej strategiczne wzięły górę koleje żelazne, obecnie jednak podnoszą się znowu liczne głosy, by kwestyą dróg wodnych wprowadzić na porządek dzienny. Kongres ekonomistów w Hanowerze orzekł w r. 1865. potrzebę dróg wodnych dla Niemiec, a towarzystwo ku podniesieniu żeglugi zawiązało wykonało cały plan sieci dróg wodnych i przedłożyło izbie poselskiej pruskiej, przez co rząd wziął te sprawy w swoje ręce. Sieć ta obejmuje 3345 km dróg wodnych. Towarzystwo to pamiętało nawet o Austrii, między innymi projektowało kanał łączący Wiedeń z Adryatykiem, połączenie Renu, Dunaju, Odry, dalej wielką ilość dróg z Berlina ku główniejszym miastom.

Drogi te kosztować mają 750 mil. marek i gdyby rzeczywiście przyszły do skutku posiadałyby Niemcy tyle kanałów, ile Francya. Przewodnicy dróg wodnych twierdzą, iż drogi wodne w Niemczech nie odpowiadają warunkom klimatycznym, tak jak we Francyi i że dla tego do dziś i dalej nie gwarantują i nie będą gwarantować jakie takie korzyści. Przyczyna jednak tego leży w czem innym, mianowicie w dotychczasowej budowie bez programu dla całości i w niejednolitych rozmiarach. W Anglii wynosi głębokość 0.9—2.4 m, w Holandyi 0.9—2.5 m, w Szwecyi 1.0—3.3 m, we Francyi 1.0—2.2 m, a w Niemczech prawie o połowę mniej. Dla tego też towarzystwo to postawiło normy dla trzech kategorii dróg:

	I.	II.	III.
Zanurzenie statku . . .	2.0 m	1.50 m	1.00 m
Głębokość . . .	2.5 "	2.00 "	1.50 "
Szerokość dna . . .	16 "	14 "	10 "
Szerokość spławni . . .	7.5 "	6.25 "	4.60 "
Długość użyteczna spławni	55 "	48 "	35 "
Nośność statku	400 ton	250 ton	100 ton

Co do tego, czy kapitał wrócił do ziemi, to w środkowych Niemczech od niedawna to już nastąpiło, zresztą całe Niemcy leżą między zachodem, gdzie kapitał wrócił przeważnie już do ziemi, a wschodem, gdzie jeszcze daleko od niej, dlatego też w oddzielnych częściach rozmaite znajdujemy warunki. Widzimy więc, że najwięcej dróg wodnych posiada 1) Holandya, 2) Belgia, 3) Anglia, 4) Francya, 5) Niemcy, a jeżeli badać będziemy bogactwa tych krajów okaże się bodaj czy nie ten sam porządek. Wziąwszy koleje za podstawę otrzymamy porządek następujący: 1) Belgia, 2) Anglia, 3) Niemcy, 4) Holandya, 5) Francya.

W Austrii budowa kanałów najmniej znalazła poparcia. Mamy wprawdzie kilka kanałów jak Litawa-Dunaj, Cisa-Dunaj, kanał Begi i t. p., wszystkie te jednak mają znaczenie podrzędne i dopiero teraz zaczynają w radzie państwa na seryo tę sprawę traktować i jest nawet kilka projektów, mianowicie kanał Dunaj-Łaba z Korneuburg do Budziejowic, Odra-Dunaj, San-Dniestr i nawet kanał od Jarosławia do Krakowa i dalej aż do Oświęcimea w połączeniu z kanałem Odra-Dunaj. W tym miesiącu ministerstwo przedłużyło koncesyą p. Hohomowi dla badań kanałów Odra-Styr, Odra-Dunaj, Odra-Łaba-Dniestr i Łaba-Dunaj. Co do tego, czy kapitał wrócił do ziemi, to w Austrii o Morawie, Czechach, Szląsku to samo możemy powiedzieć, co o Niemczech. We Włoszech drogi wodne rozwinąć się nie mogły z powodu, iż nie ma większych rzek, wyjąwszy rzek alpejskich. Rzeki są bardzo małe i powiększej części w lecie mało odlewają wody. Kanały służą tam po większej części do celów melioracyjnych. Kapitał we Włoszech nie oddalał się prawie od ziemi, gdyż bujna przyroda i pyszny klimat zaspokajały wszystkie potrzeby ludności. Włochy zresztą obracały się w tradycyi handlowej Fenicyan, Greków i Rzymian. Mamy jeszcze na południu Hiszpanią, tam również rzeki wypływające z gór, których szczyty poniżej linii wieczystego śniegu sięgając nie dają wody potrzebnej do zasilania kanałów. Istnieje tylko kanał cesarski, lecz za to posiada Hiszpania ogromne zbiorniki dla zaopatrywania miast w wodę. Zbiornik dla Madrytu mieści 20 mil. m³ wody i ma u grombli 42 m głębokości. W Hiszpanii nie wrócił kapitał do ziemi i tu mamy dowód, porównując ją z Francją, jakim czynnikiem jest praca ludności. Hiszpanią nazwać można krajem koczujących stad owiec, sam kraj przez leniwość upada. Również upadają kolonie zamorskie, a jeżeli porównamy je z krajem będącym w nieporównaniu gorszych warunkach klimatycznych, różnica ta najjaszkrawiej się pokaże. Krajem tym jest Szwecya. Szwecya posiada około 7 km kanałów na 100 km² powierzchni, ale oprócz tego wiele dróg wodnych powstałych przez połączenie jezior. Kanał Getajski ma długości 440 m, na kanały wypada z tego 47 km, a resztę uzupełniają jeziora. Kanał ten ułatwia przybycie w poprzek Szwecyi w czasie o połowę prawie mniejszym, aniżeli droga morska. Jest 30 m szeroki głębokości 3.3 m, w wielu miejscach wykuty w skale i posiada 11 spławni i drogę holowniczą. Budować go zaczęto w wieku XVII. ale zaniechano go później i dopiero inżynier Christof Pohlen wykończył projekt, a towarzystwo kanału Getajskiego skończyło budowę w czasie od r. 1810—1832. W Szwecyi kanały są w rękach prywatnych, a koleje w rękach rządowych. Rząd jednak nie kładzie tamy budowie kanałów, umożliwiając tem samem rozwój tychże, a oddziaływanie jednego środka komunikacyjnego na drugi jest korzystny. — Wywody p. prelegenta przyjęło zgromadzenie z uznaniem. — P. Tuszyński w dłuż-

szej mowie podnosi 25 letnią działalność p. Walerego Kołodziejskiego, inżyniera cywilnego w Krakowie, na polu przemysłu, techniki i piśmiennictwa fachowego. Mowca czyni wniosek, by zarząd obmyślił sposób uroczystego uczczenia 25-letniego jubileuszu działalności p. Walerego Kołodziejskiego. (Wniosek przyjęty).

Zgromadzenie tygodniowe odbyte dnia 7. lutego 1885.

Przewodniczący p. Kovats. Obecnych 47 członków.

Na porządku dziennym wykład p. Karpuski „o torfach”. P. prelegent zaznacza na wstępie, iż przedmiot, o którym mówić zamierza, stanowi piekącą kwestyą w naszym kraju. Wszędzie za granicą na zachodzie uznano już jej ważność, podczas gdy u nas poczyniono dopiero pierwsze przedwstępne kroki. W naszym kraju mamy niezmiernie przestrzenie torfowisk, któreby eksploatowane a należycie użyte, należycieby kraj i przemysł podniosły. Rozróżniamy obszary torfowe naturalne i powstałe przez zabagnienia, przez spiętrzenia wody. Torf sam wytwarza się z roślinności, która niezabrana ręką ludzką, gnijąc bez przystępu powietrza, tworzy pokład, który przykryty bywa następną warstwą takiejże samej roślinności kwaśnej i nikłej, podlegającej temu samemu losowi. Sam torf jest masą humusową zmieszaną z rozmaitemi częściami mineralnymi i o rozmaitych własnościach fizycznych i chemicznych. W stanie, w jakim się znajduje, nie przedstawia żadnej wartości, małemi zaś środkami odpowiednio przerobiony stanowić może cenne źródło dochodów. Już Plinius opisuje, iż lud na północy gniecie błoto, suszy je i używa do opału. Już wtedy więc robiono użytek z torfu, a u nas ani słychać o tem. Koleje bawarskie opalały już w r. 1834. swe parowozy torfem i odnosiły z tego wielkie korzyści, gdyż ta próchnica składająca się z części roślinnych niezupelnie zwęglonych, pali się doskonale i nieporównanie mniej zanieczyszcza parowozy, aniżeli węgiel. Parowóz opalany węglem, będący w użyciu przez 4000 km, potrzebuje naprawy, gdyż wrzucanie ogromnych kawałów drzewa lub brył węgla, szkodę znaczną czyni palenisku parowozu, podczas gdy opalany torfem jedzie do 5000 km i więcej nie potrzebując większej naprawy. Kwestya ta torfowisk tembardziej powinaby mieć znaczenie u nas, gdyż materiały opalowy z każdym dniem staje się droższym, co spowodowało już upadek wielu fabryk, i gdy do tego pod Lwowem mamy głębokie 60 km² obejmujący obszar, torfowiska. Nie każdy torf bywa jednakim, otoczenie i warunki powstania wpływają bardzo na dobroć materiału. Jeżeli woda spływająca na grunt torfowy, zawiera wiele przymieszek ziemnych z ról lub t. p., natenczas i torf jest gorszym. Im mniej torf zawiera popiołu, tem lepszym i cenniejszym staje się materiałem. U nas w Galicyi znajdują się prawie idealne torfowiska, mianowicie w Czarnym Dunajcu pokłady torfu zawierają 1/2% popiołu i wiele innych jeszcze o większej wartości popiołu. Do zawartości 25% popiołu eksploatacyja torfu jeszcze się opłaca, nad 25% już nie. Nasze pokłady dublańskie zawierają 10% , a przy ich głębokości do 8 m mogłyby nasze miasto zaopatrywać w opał na tysiąc lat. Tańszy materiał opalowy jest u nas warunkiem egzystencyi fabryk, szczególniei fabryk produktów surowych. Gdyby więc zaczęto eksploatować torf, podniosłyby się fabryki sody, kwasu solnego i t. p., a tem samem i fabryki szkła. Podczas wycieczek moich naukowych w powyższych celach, zwiedziłem wiele torfowisk u nas i zagranicą. Torf, w pierwszej linii skoro mu nadadzą formę i wysuszą, ma wartość opalową, a w następstwie posiada wiele innych cennych własności, które mu torują drogę w przemyśle. Ograniczę się jednak tylko na jego pierwszej własności, t. j. wartości jako materiał opalowy. Torf używany i eksploatowany początkowo przez pojedyncze jednostki, z czasem stał się środkiem zarobku dla całej klasy wyrobników żyjących z przemysłu torfowego i w ten sposób wytworzyła się warstwa kolonistów torfowych, zaopatrujących miasta szczególnie na północy nad morzem Bałtykiem i Północnem w potrzebny opał. W Bremie do dzisiejszego dnia opalają wszystko torfem i to torfem pochodzącej z kolonii torfowej Lillenthal. Komunikacyą z Bremą tworzy kanał. Czółnami zwożą torf do Bremy. Materiał wykopany najpierw obrabia się umiejętnie, zanim stanowić może artykuł sprzedaży.

W Lillenthal postępuje się w następujący sposób:

Dawniej po zdjęciu wierzchniej warstwy wyrzynano się z torfu cegiełki, suszono je i to stanowiło już materiał opalowy. Gdy jednak poznano, że w rozmaitych głębokościach rozmaitej dobroci materiały palny się znajduje, a odbiorca potrzebował materiału zawsze jedna-

kowego, nastąpił postęp przy wyrabianiu cegiełek torfowych. Wyrzynano torf w rozmaitych miejscach i składano wszystkie te części razem, następnie gnieciono całą masę nogami, dopóki nie utworzyła się masa jednostajna, a ostatecznie ubijanie następowało deszczułkami przymocowanymi do nóg, poczem tę masę krajano nożami i wożono po wysuszeniu na miejsce odbytu. Ten torf udeptyany jest już po dziś dzień dobrym i Brema używa go ciągle, chociaż dziś o wiele więcej jest wyrób torfu wydoskonalonym przez wprowadzenie maszyn. W Gifhorn w Hanowerskiem r. 1876. pracowało 15 lokomobil, a zajętych było 360 robotników.

Powstało teraz więcej przedsiębiorstw torfowych i wytworzyły się w celach eksploatacyi torfu dwa kierunki odmienne co do zasady i metody produkcyi. Pierwszy kierunek dąży do stworzenia doskonałego materiału, któreby mógł wytrzymać konkurencyą tak z drzewem, jak z węglem. Forma materiału jest podłużna cegiełka, jak przy drzewie; drudzy dowodzą, że najlepsza jest forma okrągła, gdyż kula drewniana spalona wydaje dwa razy tyle ciepła, co ta sama ilość drzewa w formie zwykle używanej, rzucili się więc do wyrobu torfu w formie kulistej. Maszyny systemu Eichhorna wyrabiały te kule torfowe służące do opału. Manipulacyja była jednak bardzo uciążliwa i kosztowna. Musiano torf suszyć, proszkować i dopiero zmieszany z wodą przerabiać w maszynie. Zbyt wielkie koszta, jakie pociągała za sobą przeróbka kulista torfu, spowodowała, że fabryki te upadły już w roku 1845 i 1846 roku. Drugi kierunek fabrykacyi dąży do wytwarzania cegiełek torfu za pomocą do mięszania torfu. Z początku używano takich samych maszyn, jak do mięszania gliny. Był to rodzaj kubków, wewnątrz był wał z nożami, ułożonymi w linii śrubowej, które krajały torf, mięszały i wypychały naprzód. Nie było to jednak praktycznem. Torf był niejednostajny i rozmaitej dobroci. Musiano więc te przyrządy ulepszać i dziś istnieje cały szereg malakserów (przyrządów do mięszania), z których jednym z lepszych jest malakser Luchta. Składa się z leżącego cylindra złożonego, w którym obraca się wał opatrzony nożami, wewnętrzna powierzchnia cylindra posiada także noże stale wykonywujące z nożami wału ruch nożycowy. Torf zostaje tu dokładnie rozrabiany, ścinany, następnie przechodzi do pełnej ślimacznicy nożowej, skąd wychodzi jednostajny w kształcie kieszki. Noże czyszczą się same przez ruch nożycowy, ślimacznica zaś ma nad sobą koło gwiazdźiste palcate, palce te wchodzą dokładnie w odstępy ślimacznicy i regulują ruch wału tego. Wał przy maszynie Luchta wykonywa na minutę 75 obrotów. Maszyna ta wszędzie znalazła liczne zastosowanie, gdyż nadaje się do każdego gatunku torfu i łatwa jest z nią manipulacyja. Torf maszynowy ma tę zaletę przed wyrobionym ręcznym sposobem, iż raz wysuszony nie przyjmuje tyle wody, co ręczny. Do prasy jednak torf musi zawierać do 80% wody.

Nim przystąpić mamy do eksploatacyi torfowiska, dokładnie poznać musimy jego jakość i głębokość, gdyż często natrafić można na przestrzenie nie dające się osuszyć. W miejscach takich trzeba w celu wydobywania torfu z pod wody używać maszyn, a jedną z najlepszych jest maszyna albo właściwe noże Brossowskiego wyrabiane w Jasienicy pod Szczecinem. U nas w kraju mamy najlepsze pokłady torfu w Strutyńniu. Jest tam nawet już wszystko w pogotowiu, mianowicie znajduje się maszyna Luchta. Druga maszyna Luchta znajduje się w Czerlanach. Nabyła ją fabryka papieru, która przy użyciu opału drzewnego potrzebowałaby 15 sągów dziennie, a przyjmując 360 dni roboczych, wynosiłby koszt opału 45.000 zł. Zawezwano pomocy biura melioracyjnego do zbadania 180 morgów łąk mokrych, z których torf poddany analizie wykazał 20% popiołu. Rzeczoznawca p. Rychnowski orzekł, iż bezpiecznie tym torfem palić można, przerobiono więc ruszta i dziś fabryka zaoszczędza dziennie 30 zł. Torfowiska koło Dublan osuszyć nie można, gdyż musiano by obniżyć zwierciadło wody o 7 m. Używają tam maszyn Brossowskiego. Istotną częścią tej maszyny są trzy pręty żelazne, połączone ze sobą, tworzące na spodzie skrzyneczkę nożową o przekroju 1 stopy w □, długość prętów wynosi 12', 14', 16' i 18'. U jednego boku skrzynki znajduje się nóż ruchomy, który za pociągnięciem rączki u góry zeskakuje ze spodu skrzynki i tworzy dno, raczej podstawę dla wyciętego słupa torfowego. Główny pręt żelazny osadzony w ramie służącej za podstawę dla całego przyrządu, jest zazębiony i za pomocą kółka trybowego może się spuszczać i podnosić, a tem samem cały przyrząd nożowy może do głębokości przepisanej być zapuszczony. Gdy noże zostały weciśnięte w torf za pomocą korby obracającej kółko trybowe

wówczas pociąga robotnik za rączkę i nóż zasuwa się ze spodu skrzynki, tworząc podstawę dla całego słupa torfu, którego wydobywa się na wierzch przez poruszenie korbą w przeciwną stronę. Te trzy pręty żelazne ze skrzynką węzową na dole spoczywają na ramie i mogą być bez zmiany położenia podstawy i ram przesuwane za pomocą kółek od lewego na prawo. Cztery razy zapuszcza się w głąb torfowiska, czyniąc z jednego stanowiska otwór w torfowisku 1-20 m szeroki, 0-30 m długi a do 6 metrów głęboki. Następnie przesuwa się cała torfiarka wraz z ramą i podstawą wstecz 0-30 m, t. j. o szerokość skrzynki nożowej. Przesunięcie to odbywa się po kolei drewnianej, urządzonej pod torfiarką. Dla zrównoważenia przy zapuszczaniu nożów znajduje się przeciwwaga. W jednym dniu może 6 robotników wyciąć do 15000 cegiełek w mokrym torfie. W r. 1881. wydział krajowy wydał dla zebrania dat o torfowiskach całego kraju kwestyonaryusz do wszystkich rad powiatowych, zawiadamiając, że polecił laboratorium chemicznemu w Dublinach wykonać analizy nadesłanych próbek torfu bezpłatnie dla stron interesowanych, a mimo to do dziś dnia 20 powiatów nie odpowiedziało. Największe przestrzenie doskonałego torfu znajdują się u nas w górskich okolicach, najlepszy mają w powiecie nowotargkim gminy: Czarny Dunajec, Kraczków, Ludzimierz, w powiecie dolińskim: Strutyń. Torf dublański według dokonanej analizy zawiera następujące części składowe w 100 częściach torfu: 42-42 części węgla, 4-26 części wodoru, 27-73 tleny, 5-45 popiołu i 20 wody. Jeden *kg* torfu spalony daje 3550 kaloryj, a więc o $\frac{1}{6}$ więcej, niż ta sama ilość drzewa. Teraźniejszy dochód z łąk mokrych, służących jako pastwisko dla bydła i dających lichą strawę wynosi 220 zł. Jeżeli weźmiemy pod uwagę 140 morgów tego torfu przyjmijmy średnią głębokość przybliżoną i weźmiemy pod uwagę, że na 5 m utrzymujemy po zeschnięciu tylko metr, obliczyć możemy, że 1 morg przedstawia wartość minimum 17.000 zł. Wkład na zakupno lokomobili, maszyn Luchta, torfiarek i innych przyrządów wynosiłby 9000 zł. Koszt wyrobu licząc dziennie 50 zł., a na 120 dni sumarycznie 6.000 zł. Mało więc ryzykując, wynosiłby kapitał zakładowy 15.000 zł. Sejm krajowy w r. 1884. polecił wydziałowi krajowemu przeprowadzenie eksploatacyi torfu dublańskiego sposobem maszynowym. Żyć przeto można nadzieję, iż niechybne korzyści torfu wkrótce wykazane zostaną licznym właścicielom torfowisk w kraju do naśladowania. Dobre torfy znajdują się w Jankowicach (Chrzanów), w Grodkowicach (Bochnia), w Winnem (Buczacz), w Dublinach, Podliskach (Lwów), w Przegajowie (Przemysły), w Nuczem (Złoczów).

Miejscowości, w których eksploatuje się już torf na opał, są:

Dwory (pow. Biała), Grodkowice (pow. Brzesko), Jankowice (pow. Chrzanów), Czerlany (pow. Gródek), Targowica (p. Horodenka), Dublany, Podliski (pow. Lwów), Tuligłowy (pow. Rudki), Trzciana, Rudna, Bratkowice (pow. Rzeszów), Czarny Dunajec, Krauszow, Ludzimierz, Długopol, Rogóżniki (pow. Nowy Targ).

Sprawozdanie

z posiedzenia zarządu odbytego dnia 9. lutego 1885. r.

Przewodniczący p. Kovats.

Obecni pp.: Goltental, Jägerman, dr. Kretkowski, Patelski, Pragłowski, Raciborski, Rawski, Stahl, Stwiertnia.

Po ukonstytuowaniu się zarządu obrano sekretarzem p. Pawła Stwiertnię, inżyniera asystenta kolei Karola Ludwika, zastępcą sekretarza p. Aleksandra Pragłowskiego, inżyniera asystenta kolei Karola Ludwika, skarbnikiem p. Henryka Stahla, starszego inżyniera c. k. namiestnictwa, zastępcą skarbnika p. dra Władysława Kretkowskiego. Członkami komitetu redakcyjnego Czasopisma Technicznego obrano na rok 1885. pp.: Ludwika Bartelmusa, inżynier asystenta kolei czernowieckiej, Stanisława Chołoniewskiego, budowniczego przedsiębiorcę, Józefa Jankowskiego, inżyniera wydziału krajowego, dra Władysława Kretkowskiego, Leszka Pragłowskiego, inżyniera asystenta kolei Karola Ludwika, Pawła Stwiertnię, inżyniera asystenta kolei Karola Ludwika. — Uchwalono zwrócić uwagę komitetu redakcyjnego, by poczynił starania celem pozyskania członków na prowincyi, jako korespondentów Czasopisma Technicznego. — Na wniosek p. inżyniera Tuszyńskiego uchwaliło zgromadzenie tygodniowe, by zarząd poczynił odpowiednie starania celem uroczystego uczczenia zasług p. Walego Kołodziejskiego, inżyniera cywilnego w Krakowie, położonych

w ciągu 25 letniej jego działalności na polu piśmiennictwa technicznego i inżynierii cywilnej. Zarząd przychyłając się w zupełności do tego wniosku, uchwała powołać do tej sprawy komisją, w skład której obrano pp. Janowskiego, Patelskiego i Tuszyńskiego. Komisya przedstawi odnośnie wnioski zarządowi. — Gdy komisya dla sprawy budownictwa włościańskiego przedstawiła szereg wniosków, wymagających szczegółowego zbadania, uchwalono zaprosić członków komisyi na jedno z najbliższych posiedzeń zarządu. — Członek towarzystwa p. Świecianowski, architekt w Warszawie, uprasza o wydanie oceny o swej najnowszej pracy p. t.: „Essai sur l'echelle musicale comme loi de l'harmonie dans l'univers et dans l'art“ na jednym zgromadzeniu towarzystwa. Uchwalono zaprosić jednego z członków do opracowania oceny rzeczonyj publikacyi. — Powzięto do wiadomości pismo p. dra Józefa Żulińskiego, w którym składa towarzystwu podziękowanie za wzięcie udziału w obchodzie pogrzebowym ś p. brata dra Tadeusza Żulińskiego. — W sprawie zaległych u członków wkładek, polecono p. skarbnikowi, by na każdym posiedzeniu zarządu przedkładał sprawozdanie o uiszczonych kwotach. Na tem zamknięto posiedzenie.

Do towarzystwa przystąpił p.:

Jan Kofend, inżynier asystent kolei Karola Ludwika we Lwowie.

KRAKÓW.

Sprawozdanie

z posiedzenia towarzystwa dnia 30. stycznia 1885 r.

Przewodniczący: E. Serkowski, sekretarz: M. Dąbrowski, członków obecnych 25.

Prezes wita pierwsze w roku bieżącym zgromadzenie towarzystwa, zapewnia, że zarząd nie wiele w swym składzie zmieniony pełen jest otuchy, wymaga jednak współdziałania członków do osiągnięcia pożądanego celu. Wymienia następnie przewodniczące prace, których zarząd w ciągu miesiąca dokonał: Ankieta dla obmyślenia potrzebnych w towarzystwie reform wspólnie z zarządem opracowała wnioski dotyczące; zajęto się energicznie ściąganiem zaległości z dodatnim rezultatem; zestawiono, dzięki gorliwej pracy nowego skarbnika inż. Sarego, bilans za r. 1884 i budżet na r. 1885.

Dla ustalenia i uporządkowania listy członków zarząd wykreślił z towarzystwa z powodu niepłacenia wkładek pp. Bronisława Górskiego, Alfonsa Kalisza, Ignacego Morawieckiego, Stanisława Boreckiego, oraz czterech innych członków, którzy oświadczyli chęć uiszczenia się z długu, lub rachunki swe wyrównali. Z tymi, którzy lekceważą swoje względem towarzystwa zobowiązania, zarząd uchwalił postąpić z całą stanowczością, i ostatecznie uciec się nawet do drogi prawnej.

Pamiętnik I. zjazdu techników polskich już przez poprzedniego referenta do połowy opracowany, został staraniem sekretarza Dąbrowskiego dokończony, wydany i rozesłany. W dowód uznania za tę pracę i za paroletnie pełnienie obowiązków sekretarza towarzystwa, które p. Dąbrowski na usilne nalegania i w tym roku wziął na siebie, członkowie towarzystwa bardzo licznie na poprzednim posiedzeniu zebrani postanowili dać trwały dowód uznania p. sekretarzowi i ofiarowali mu pamiątkowy puchar. Odczytawszy list dziękczynny p. Dąbrowskiego, prezes wyraża życzenie, by dar ten, na który złożyła się przeważna większość członków, uważany był za pamiątkę od towarzystwa technicznego. Zgromadzenie oklaskami przyjmuje słowa przewodniczącego i uchwała, by w protokołach i sprawozdaniach towarzystwa była wzmianka o tym fakcie, jako o dowodzie uznania towarzystwa technicznego krakowskiego dla swego sekretarza.

Po zatwierdzeniu protokołu z ostatniego posiedzenia zgromadzenie przyjmuje na członka towarzystwa p. dr. Ernesta Bandrowskiego profesora akademii przem.-tech., a następnie, na wniosek zarządu, mianuje radcę budown. Macieja Moraczewskiego reprezentantem towarzystwa we Lwowie, inż. Józefa Spornego reprezentantem w Warszawie, a inż. Napoleona Urbanowskiego w Poznaniu.

Skarbnik tow. członek J. Sare przedstawia następujący



Bilans r. 1884.

A. Fundusze towarzystwa.

I. Dochód.

1.) Remanent z roku 1884.		
a) książeczka kasy oszczędności na . . .	zlr. 296 82	
b) gotówką	„ 140 20	
	<u>razem</u>	zlr. 437 02
2.) Wkładki członków	„ 1023 32	
3.) Dochód z lokalu	„ 28 44	
4.) Ze sprzedaży broszur inż. Kołodziejskiego	„ 3 00	
	<u>Suma dochodu</u>	1491 78

II. Rozchód.

1.) Lokal z opałem i oświetleniem	zlr. 241 09	
2.) Obsługa	„ 204 00	
3.) Fundusz dyspozycyjny sekretarza	„ 60 00	
4.) Prenumerata dzienników	„ 9 50	
5.) Wydatki kancelaryjne	32 48	
6.) Potrzeby biblioteki (oprawa książek)	30 37	
7.) Czasopismo	311 60	
8.) Wydatki redakcyjne	15 00	
9.) Księgarni Ducher & Com. zaległa należność	72 90	
10.) Zaległe podatki	9 07	
11.) Wydatki nadzwyczajne	31 54	
	<u>Suma rozchodu</u>	1017 55

Pozostałość z końcem r. 1884 zlr. 474 23

B. Fundusz pamiętnika zjazdowego.

Przychód	131 50
Rozchód (tablica do pamiętn.)	12 50
	<u>Pozostałość</u> zlr. 119 00

C. Fundusz pamiętnika śp. Księgarskiego.

Przychód	165 00
Rozchód	100 00
	<u>Pozostałość</u> zlr. 65 00

D. Fundusz wycieczkowy.

Przychód	27 03
Rozchód	25 03
	<u>Pozostałość</u> zlr. 2 00

Zestawienie.

	Przychód	Rozchód	Pozostałość
1.) Fundusze towarzystwa	1491 78	1017 55	474 23
2.) Fundusz pamiętnika zjazdowego	131 50	12 50	119 00
3.) „ biustu śp. Księgarskiego	165 00	100 00	65 00
4.) „ wycieczkowy	27 03	25 03	2 00
Ogółem	1815 31	1155 08	660 23

Pozostałość wykazana składa się:

1.) Z książeczki kasy oszczędności nr. 40381 na zlr.	296 82
2.) „ „ wzajemnego kredytu nr. 2384 na „	119 00
3.) „ „ „ nr. 2375 na „	51 00
4.) Z gotówki	193 41
	<u>Razem zlr. 660 23</u>

Bilans powyższy zgromadzenie przyjęło z uznaniem do wiadomości po udzieleniu przez referenta wyjaśnień na zapytania uczynione przez pp. Kaczmarzkiego; Łuszczkiewicza, Gebauera, Stryjeńskiego. Z kolei przystąpiono do uchwalenia budżetu towarzystwa na rok 1885 opracowanego i przedstawionego przez tego samego referenta czł. Sarego.

Rubrykę dochodów przyjęto bez zmiany. Przy poz. 3 „rozchodów“ p. t. „Lokal“ uchwalono na wniosek czł. Kaczmarzkiego, by zarząd tak unormował warunki najmu lokalu, aby towarzystwo mogło każdego roku przy obradach budżetowych decydować, czy lokal ma być utrzymany, czy zwinięty. Przy poz. 8 rozchodów p. t. „Wydatki nadzwyczajne“ 100 zlr. członek Kaczmarzki proponuje przepołowić kwotę preliminowaną na wydatki nadzwyczajne i utworzyć z połowy tejże zawiązek funduszu wydawniczego. Sekr. Dąbrowski uznając konieczność utworzenia takiego funduszu, co ma być nawet

przedmiotem obrad II. zjazdu t. p. wnosi, aby towarzystwo pozostawiło zarządowi obmyślenie środków utworzenia funduszu na wydawnictwa dzieł technicznych, a pozycją budżetu zostawiło na ten raz bez zmiany. Sprzeciwia się temu referent inż. Sare wykazując, że towarzystwo nie jest jeszcze w możności tak znacznego wydatku w roku bieżącym ponieść poczem zgromadzenie przyjmuje wniosek w brzmieniu przez czł. Dąbrowskiego sformułowaniem.

Uchwalony przez Towarzystwo budżet r. 1885 przedstawia się jak następuje:

A. Przychód.

1.) Wkładki 98. członków miejscowych po 10 zlr.	980
2.) „ 48. „ „ zamiejscowych po 5 „	200
3.) Dochód z lokalu towarzystwa	50
4.) Procent od kapitału w książeczce kasy oszczęd.	14
	<u>Razem zlr. 1244</u>

B. Rozchód.

1.) Czasopismo	zlr. 400
2.) Prenumerata czasopism i biblioteka	100
3.) Lokal	270
4.) Obsługa	204
5.) Fundusz dyspozycyjny sekretarza	60
6.) Wydatki kancelaryjne	50
7.) Potrzeby komisji słownikowej	60
8.) Wydatki nadzwyczajne i nieprzewidziane	100
	<u>Razem rozchodu zlr. 1244</u>

Różnica —

Wybory komitetu redakcyjnego odroczone na wniosek czł. Kaczmarzkiego, polecając zarządowi, by się porozumiał z członkami i kandydatów na następującem posiedzeniu przedstawił, a następnie wysłuchano sprawozdania ankiety w sprawie reform w towarzystwie technicznym. Referent sekr. Dąbrowski wykazuje, że ankieta nie ograniczając dotychczasowych praw członków uznała za pożyteczne rozszerzyć atrybucye zarządu, ułatwić mu wykonanie czynności i całą działalność towarzystwa skupić około centralnego punktu, którym będzie zarząd wzmocniony do liczby 11. członków. Dążności ankiety było tak zreformować ustrój towarzystwa i jego statut, by zgromadzenia mniej się zajmowały formalnościami, a więcej miały czasu na roztrząsanie spraw technicznych. Ankieta proponuje: przenieść na zarząd prawo przyjmowania członków, posiedzenia towarzystwa odbywać raz na miesiąc, ferye letnie znieść, walne zgromadzenia przenieść z grudnia na styczeń itd.. Podział na sekcye, zdaniem ankiety, nie przyniósł spodziewanych korzyści; czy towarzystwo podzieli się w przyszłości na sekcye, czy nie, rzecz to podrzędna; środki prawdziwego rozwoju towarzystwa tak w jednym jak w drugim wypadku będą głównie w ręku samych członków.

Po tem ogólnem objaśnieniu odczytuje czł. Dąbrowski projekt nowego statutu, a zgromadzenie przystępuje do dyskusji ogólnej, w której głos zabierają pp. Kaczmarzki, dr. Brzeziński Knaus, Stryjeński. Dr. Brzeziński wątpi w skuteczność zmienionego statutu, i dla tego, lubo zaproszony, w pracach ankiety nie brał udziału. Zarząd winien był zmusić każdego do jakiejś pracy. (Głosy: próbowano!).

Czł. Knaus wykazuje, że właśnie to, czego pragnie dr Brzeziński, zamierzano osiągnąć przez utworzenie sekcji. Że te zawiodły, powodem był brak inicjatywy ze strony przewodniczących sekcyjnych. Mowca jest za utrzymaniem tego podziału.

Po zamknięciu rozprawy ogólnej przystąpiono do szczegółowej. Przy §. 5. „Sposób przyjmowania członków“ dr. Brzeziński oświadcza się za pozostawieniem tej atrybucji zgromadzeniom. Przeszedł przeciwny wniosek ankiety większością przeszło 2/3 głosów, członków ma przyjmować zarząd.

Przy §. 6. wywiązuje się rozprawa co do wysokości wpisowego i wkładki rocznej. Czł. Knaus wnosi podniesienie wpisowego do 5 zlr., a natomiast zgodziłby się na zmniejszenie wkładki rocznej. Radca Matula wyjaśnia, że ankieta po długich debatach uchwaliła nie podwyższać wpisowego, aby nowo wstępujących nie odstręczać. Tego samego zdania jest czł. Mikucki, oraz czł. Kaczmarzki. Skarbnik J. Sare wykazuje, że podwyższenie wpisowego małoby znaczyło wobec niżenia wkładki, które w obecnych warunkach jest jeszcze niemożliwe ze względu na wielkie zaległości tak w stanie czynnym jak

w biernym; gdyby nie ta okoliczność, zarząd sam zaproponowałby tę ulgę, która w roku przyszłym może się da przeprowadzić. Ustęp 6 przyjęto prawie jednomyślnie w brzmieniu ankiety, jak niemniej resztę projektowanego statutu, i na tem posiedzenie zakończono.

Sprawozdanie

z posiedzenia towarzystwa technicznego dnia 9. marca 1885. r.

Przewodniczący: E. Serkowski, sekretarz: Dąbrowski, członków obecnych 18. gości 2.

Po zatwierdzeniu protokołu z ostatniego posiedzenia, prezes zaprasza inż. T. Kułakowskiego do wygłoszenia odczytu „O usuwiskach na kopcu Kościuszki.“

Prelegent zestawivszy chronologicznie wszystkie dane, odnoszące się do budowy i konserwacji mogiły, zebrane skrzętnie ze źródeł niełatwo dostępnych, wykazał, że pomnik wdzięczności narodu dla jednego ze swych bohaterów, o ile olbrzymi, o tyle w wykonaniu prosty, będąc tylko budową ziemną, jest mimo to dziełem sztuki, wymagającym do utrzymania znacznych nakładów. — Sztuczna strona tej budowy (około 37 metrów wysokiej) polega na bardzo znacznym stopniu nachylenia stoków (do 57°), o wiele przewyższającym naturalny kąt pochyłości nasypów ziemnych. Tu jest najważniejsza przyczyna obrywania się stoków; usuwać jej nie chciano, złagodzenie bowiem kąta nachylenia odjęłoby właśnie mogiłę ten imponujący charakter, jaki posiada. Drugim powodem usuwisk jest wadliwe poczatkowe sypanie mogiły, którą założono na terenie spadzistym (zwłaszcza od północy) i sypano dorywczo, bez planu i bez zachowania koniecznych prawideł technicznych jak np. plantowanie, ubijanie nasypów, jednolitość materiału itp. Wreszcie ruch ziemi i osiadanie kopca objawiające się nie tylko na powierzchni ziemi, lecz w samym rdzeniu, przypisać trzeba szczelnemu opasaniu podstaw tegoż murem fortecznym, który oparty na skale przeciał odpływ wodzie, jaka na tak znacznej powierzchni w wielkiej ilości się gromadzi, wsiąka w głąb, a nie mając odcieku, posady mogiły zabagnia i osłabia.

Prelegent zgadzając się ze swymi poprzednikami co do potrzeby zachowania obecnego sztucznego profilu mogiły, przystąpił następnie do wskazania środków zdolnych zapewnić jej pożądaną stałość i trwałość.

Przypisując słusznie szkodliwe oddziaływanie wodzie atmosferycznej, inż. Kułakowski chce odpływ jej uregulować za pomocą skarp kamiennych, takimiż łukami (kątowymi) ze sobą połączonych, które ułożone z kamienia zaprawą niespojonego, pełniłyby funkcją drenów. — Woda, ściekająca na dół częścią betonowymi rowkami, ma być wyprowadzoną po za mur podpierający na dziedziniec forteczny. Obsianie mogiły roślinami (trawami), ułatwiającymi spływ wody po powierzchni, dopełniłoby tego szeregu robót ochronnych, będących ze sobą w organicznym związku. Dodać wypada, że owe skarpy kamienne, przykryte darnią, byłyby zupełnie niewidoczne. Plan swój miał sposobność inż. Kułakowski zastosować częściowo z wiedzą komitetu pomnika, który mu naprawę znacznych przeszłorocznych uszkodzeń i konserwacją kopca powierzył.

Zajmujący ten, gruntownie pod względem umiejętnym opracowany i licznymi rysunkami objaśniony wykład przyjęty został z żywym uznaniem i wywołał niemniej zajmującą rozprawę, z której prelegent wyszedł zwycięsko. Zgromadzeni objawili życzenie, by wykład ten został ogłoszony w Czasopiśmie Technicznym, tak dla swej istotnej wartości, jak dla ułatwienia pożądaney wymiany zdań fachowych w tym przedmiocie.

Po rozprawie trwającej blisko godzinę, w której wzięli udział członkowie E. Serkowski, Niedziałkowski, Borelowski, Dąbrowski, Kaczmarek, przystąpiono do załatwienia spraw bieżących. Sekretarz podał do wiadomości: 1) Sprawozdanie komisji sprawdzającej rachunki z wydawnictwa Czasopisma Tech., z którego wynika, że towarzystwo tech. krakowskie ma za r. 1884 ponieść część kosztów = 346 złr. (Wypłacono w r. 1884. 311-60 złr., z czego 11-60 złr. za r. 1883. 300 za 1884, a resztę 46 złr. już w r. 1885). 2) Zarząd tow. tech. krakowskiego poczynił pierwsze kroki w sprawie zwołania II. zjazdu techników polskich, proponując Lwów jako punkt zborny i przedkładając towarzystwu politechnicznemu projekt kwestyonaryusza.

W odpowiedzi otrzymał zarząd od tegoż towarzystwa pismo treści ogólnej, w którym jednak w myśl życzenia techników warszawskich zamiast Lwowa proponowany jest Poznań, a gdyby wniosek tow. techn. krakowskiego się utrzymał, towarzystwo politechniczne wolałoby zjazd odbyć w r. 1886. Sprawę do bliższego rozpatrzenia zostawiono zarządowi. 3) Zarząd tow. t. k. wystosował do rady m. Krakowa memoriał w sprawie szkoły dla podmajstrzych, którą proponuje otworzyć przy organizującej się miejskiej szkole przemysłowej. 4) Towarzystwo politechniczne we Lwowie złożyło na popiersie śp. Feliksa Księżarskiego, które ma być umieszczone w bibliotece Jagiellońskiej lub w nowym uniwersytecie, kwotę 42 złr. 10. ct. 5) Listy: p. Bergera, prezesa austr. tow. inżyn. i archit. w Wiedniu z życzeniami dla towarzystwa techn. krakowskiego i p. Wilhelma Noah, inż. w Sokalu, poszukującego praktykanta.

Wreszcie zarząd przedstawia jako kandydatów do komitetu redakcyjnego Czasopisma Technicznego z Krakowa, pp. prof. Budyńskiego, inż. Kaczmarek, c. k. radę Matulę, prof. Odrzywolskiego, arch. Stryjeńskiego i arch. Wdowiszewskiego. Towarzystwo przez aklamacją wybrało powyżej wymienionych członków do redakcji Czasopisma Technicznego i na tem posiedzenie zakończyło.

Literatura techniczna.

Memoriał w sprawie budowy dróg szutrowanych w powiecie złoczowskim przez W. Gnoińskiego. Litografów. Krasne 1883.

Pragnęlibyśmy rozbudzić jak największe zajęcie się zawodowców sprawami technicznymi naszego kraju i cieszy nas każdy objaw w tym kierunku.

To też skwapliwie podnosimy wyjście wymienionego memoriału. Autor jego obok wiadomości zawodowych, łączy w sobie szczęśliwie i obycie się ze stosunkami naszego kraju i przez swe stanowisko jako marszałek powiatu złoczowskiego znajomość warunków działania naszej autonomii.

Treść tego memoriału jest nakreślenie stanu obecnego naszych dróg i ich utrzymania. Autor opisuje administracją utrzymania tych dróg, przeszkody napotykanne w tym kierunku, wytyka mylne unormowanie prestacji w ustawie drogowej i podnosi (co zdaje się nam najważniejszym), że do utrzymania części drogi, położonej w jakiejś gminie katastralnej zobowiązani są mieszkańcy tej gminy, kiedy gmina ta (jak zazwyczaj) tylko miernie używa tej drogi w porównaniu do innych gmin, lub nawet leży zupełnie poza jej doszlaczem.

Obierając sobie powiat złoczowski jako przykład dla jasnego wykazania braków naszej ustawy drogowej, wyprowadza przyczynę złego moralne i ustawowe, a z tych ostatnich niedostateczność zapewnionych prestacji.

Za poradą ogląda się autor na zachodnie powiaty Galicyi, gdzie stan dróg o wiele jest lepszym. Za przykładem tych powiatów wypada uporządkować drogi przez ogół używane według ich ważności i przedsięwziąć w tym porządku zupełne przeistoczenie tych dróg na bite zwirowane z postępowaniem czasu i w miarę możliwości powiatu.

Wychodząc z tego założenia, że w kraju naszym pozbawionym przemysłu miarę zamożności stanowi jedyny dochód z roli, autor podaje zestawienie między zamożnością powiatów Galicyi ich obszarami produktywnymi, ilością ich dróg bitych (ogółem) a w szczególności powiatowych. Zestawienie to wykazuje, które powiaty mogłyby, a które istotnie bardziej niż inne przykładają się do rozwoju sieci swych dróg bitych powiatowych. Autor zbija mniemanie, jakoby to, czy w powiecie są zwirowiska lub nie, miało przeważnie stanowić o kosztach budowy dróg.

Przy końcu zwraca się autor do swego powiatu z zaleceniem, by korzystał z przydarzającego się funduszu pożyczkowego na drogi powiatowe i zakrzętał się około uzupełnienia sieci swoich dróg bitych.

X...r.

Nowe wydania. Mamy do przeglądu dwie publikacje ruchliwej księgarni nakładców *Lehmanna* i *Wentzla* z Wiednia.

Jedna przedstawia *zabytki sztuki wieków średnich i odrodzenia z Węgier* („Kunstdenkmale des Mittelalters und der

Renaissance in Ungarn“) p. profesora i architektki Wiktora Myskowszky'ego z Koszyc.

Druga publikacja jest drugą seryą tak zwanego *skarbcza budowniczego* (Bauschatz), obejmująca wybrane karty Jana Baptisty Piraneziego („Ausgewählte Werke von J. B. Piranesi“) (reprodukuje wybrane z dzieł tego autora) wydane przez architektkę p. profesora Pawła Langego z Wiednia. Obie publikacje in folio fotodrukiem mają głównie z tego powodu wielką wartość, że oddają zalety artystyczne i techniczne oryginału. Pierwsza publikacja obejmuje fotodruki z rysunków ręcznych architektki Myskowszky'ego, druga odtwarza w zmniejszonym formacie sławne miedzioryty Piranesi'ego.

Wiktor Myszkowsky od lat wielu wydaje zabytki sztuki z Węgier w ogóle, a przeważnie z części północnych Węgier i z ziemi spiskiej, Wybór przedmiotów, jak i sposób ich przedstawienia niemniej zasługują na uznanie jak same przedsięwzięcie, które ma na celu obznajomienie z tymi zabytkami nie tylko kraju ojczystego ale i zagranicą, gdzie życzliwego przyjęcia i zajęcia się doznaje. Zajęcie to nie jest tak małe, gdyż właściwości prowincjonalne, wpływ domorodnej sztuki w wyrobach niektórych, jak i utworach architektonicznych zajmuje wszystkich, którzy śledzą utwory sztuki, a w szczególności budownictwa w ich rozwoju.

Zajmującym jest także sposób przedstawienia tych zabytków, mianowicie malownicze traktowanie widoków budowli przedstawionych w połączeniu, wraz z ich otoczeniem. Dodaje taki sposób przedstawienia wiele uroku i cennem czyni tę publikację pomimo, że niektóre z podanych przedmiotów wydane już są w doskonałych i bardzo cennych innych reprodukcjach.

Dla nas ma to wydanie jeszcze i ten urok, że nam wykazuje i naturę i zakres oddziaływania domorodnych wpływów na sztukę. Wykazuje nam, w jakich granicach przedstawiać się powinny te wpływy dawnej tradycji utrzymywane i zachowane w pielęgnowaniu godnej tak zwanej „sztuce domowej“. Wykazują, kiedy przecenienie jej granic i potęgi — do ujemnych wyników prowadzi w architekturze. Uwagi nasuwające się przy oglądaniu tej publikacji uważamy za dosyć ważne, by nie zostały przemilczane w chwili, w której u nas bodaj czy nie za wiele spodziewają się najdojrzalsze i najpatryotyczniejsze umysły od naszej „sztuki domowej“.

Druga publikacja jest reprodukcją wybranych przepysznych miedziorytów sławnego J. B. Piranesi.

J. B. Piranesi, urodzony w Rzymie w roku 1720, architekt, archeolog, rysownik, rytownik i handlarz przedmiotów sztuki, niewyczerpany w czynnym swoim długim życiu wydał niezliczoną ilość rysunków i miedziorytów, z których za pomocą fotodruku ogłosił wybór najcenniejszych kart arch. Lange. Jeżeli zauważymy, że tylko sławne biblioteki i to niektóre posiadają oryginały, że wydanie paryskie z bieżącego stulecia obejmujące 1200 kart całkiem jest wyczerpane, a teraz na licytacjach płacą za nie po kilka tysięcy zlr., to każdy przyzna, że utwory takie, przedstawione igłą nieprześcigniętego rytownika, oddane w małym zmniejszeniu z całą wiernością oryginału, jaką tylko fotodruk zachować może — stanowią dla znawcy i artysty bardzo cenny i pożądany nabytek.

Nowe książki.

zestawione przez księgarnię dla sztuki i przemysłu Lehmana i Wentzla w Wiedniu Kärtnerstrasse l. 34.

(Dokończenie.)

Elektrotechnika.

- Bibliothek**, Elektro-technische. 26. Bd. 8. Wien. — 1. zł. 65.; opr. 2 zł. 20. ct.
- Graetz**, L., Die Electricität und ihre Anwendungen zur Beleuchtung, Kraftübertragung, Metallurgie, Telephonie und Telegraphie. 2. Aufl. Stuttgart. — 4 zł. 20. ct.
- Hagen**, E., Die elektrische Beleuchtung mit besonderer Berücksichtigung der in den Vereinigten Staaten Nordamerikas zu Centralanlagen vorwiegend verwendeten Systeme. Berlin — 4 zł. 80. ct.; opr. 5 zł. 40. ct.

Kolejnictwo i telegraf.

- Eger**, G., Eisenbahnrechtliche Entscheidungen deutscher Gerichte. 1. und 2. Bd. Berlin. — 6 zł.
- 2. Band. 1. und 2. Heft. — za cały 6 zł.
- Grawinkel**, C., Lehrbuch der Telephonie u. Mikrophonie. 2. Aufl. — opr. 3 zł. 60. ct.
- Holzer**, F., General-Zolltarif für die Ein- und Ausfuhr aller Waaren der europäischen Staaten. Suppl.-Bd. Wien. — 2 zł.
- Koch**, P., Deutscher Eisenbahntarif für die Beförderung von Rohzucker, sowie von Zucker aller Art zum Export. Ausgabe für die Campagne 1884/85. Magdeburg. — 90 ct.
- Koch v. Berneck**, M., Die Aribergbahn, ihre Umgebungen und Zufahrtlinien. Zürich. — 1 zł. 20. ct.
- Konta**, J., Eisenbahn-Jahrbuch der österreichisch-ungarischen Monarchie. Neue Folge. 6. Jahrgang. 1. Abth. gr. 8. Wien. — za całość 5 zł.
- Post- und Eisenbahnmarke** der österreichisch-ungarischen Monarchie. Herausgegeben v. Postcours-Bureau d. k. k. Handelsministeriums. Neu bearbeitet von W. Krauss, J. Broditzky und W. Eisner. 1: 576.000. Fol. Wien. — 6 zł.
- Röll**, V., Oesterreichische Eisenbahngesetze. 6. Heft. Wien. 1 zł.
- Schäfer**, G., Generaltarif für Kohlenfrachten. 10. Jahrgang. Nr. 2. Anfang September 1884. Elberfeld. 7 zł. 20. ct.
- Schubarth**, E. O., Die Feldeisenbahnen, insbesondere Spalding's Feldeisenbahnsystem im Dienste d. Waldwirthschaft. 8. Berlin. — 36 ct.
- Statistik** der Güterbewegung auf deutschen Eisenbahnen, nach Verkehrsbezirken geordnet. 8. Bd. 2. Jahrgang. 1884. 1. Quartal. Berlin. — 7 zł. 20. ct.
- Statistik** über die Dauer der Schienen in den Hauptgleisen der Bahnen des Vereins deutscher Eisenbahn-Verwaltungen. Erhebungsjahre 1879/1881. Wiesbaden. — 9 zł. 60. ct.
- Zetzsche**, K. E., Handbuch der elektrischen Telegraphie. 2. Band. Die elektrische Telegraphie im engern Sinne. 3. Lfg. Die elektrischen Messungen bei dem Bau und dem Betriebe der Telegraphenlinien. Bearbeitet von O. Frölich. Die Telegraphenapparate. Bearbeitet von E. Zetzsche. Berlin. — 3 zł. 60. ct.
- Mechanika, inżynierya i budowa machin.
- Altberg**, O., Die Feuerungsanlagen für das Haus, erläutert durch die Resultate der Wärmetechnik und die Leistung der verschiedenen Brennstoffe. 5. Aufl. Weimar. — 3 zł. 15. ct.
- Bach**, C., Versuche über Ventilbelastung und Ventilwiderstand. Berlin. 1 zł. 80. ct.
- Bauschinger**, J., Mittheilungen aus dem mechanisch-technischen Laboratorium der k. technischen Hochschule in München. 11. Hft. München. — 3 zł. 60. ct.
- Böhlk**, A., Statistische Berechnung der Balkenbrücken einer Oeffnung mit durchbrochenen Wandungen. 2. Aufl. Leipzig. — 3 zł. 60. ct.
- Busley**, B., Die Schiffsmaschine, ihre Construction, Wirkungsweise und Bedienung. 2. Aufl. 1. Bd. Kiel. — 13 zł. 20. ct.
- Dieck**, A., Wehranlage, deren Stauöffnung durch Sperrschiffe und Sperrwände theilweise oder ganz geschlossen werden kann mit Schiffs-, Floss-, Fischpass- und Kammerschleusen. Berlin. — 60 ct.
- Friedrichsohn**, J., Schiffahrts-Lexikon, nebst einem Abriss der Geschichte der Schiffahrt und ihrer Entwicklung. 2. Ausgabe. Berlin. — 3 zł. 60. ct.; opr. 4 zł. 50. ct.
- Graf**, S., Anwendungen d. Festigkeitslehre auf den Maschinenbau. 1. Abth. Wien. — 2 zł. 25. ct.
- Hostmann**, W., Das Harzbahnproject Gernrode-Harzgerode-Berga, Quedlinburg-Nordhausen. 4. Wiesbaden. — 1 zł. 62. ct.
- Ingenieur-Kalender** 1885. Für Maschinen- und Hütten-Ingenieure bearb. v. H. Fehland. 7. Jahrgang. 2 Theile. 16. Berlin. — opr. 1 zł. 86. ct.; wydanie pugilaresowe 2 zł. 46. ct.
- Johow**, H., Hilfsbuch für den Schiffbau. 8. Berlin. — opr. w płótno 9 zł. 69. ct., w skórce 10 zł. 80. ct.
- Karmarsch und Heeren's** technisches Wörterbuch. 3. Aufl., bearb. v. Kick und Gintl. 71/72. Lfg. Prag. — 1 zł.
- Koehler**, Die Landesmelioration des havelländischen Luchs, nebst Herstellung einer Schiffahrtsstrasse von Niederneuendorf bis Hohennauen. Berlin. — 2 zł. 40. ct.

- Kraft, F.**, Sammlung von Problemen der analytischen Mechanik. 4. Lfg. gr. 8. Stuttgart. — 1 zł. 20 ct.
- Lamb, H.**, Einleitung in die Hydrodynamik. Uebersetzt und bearbeitet von R. Reiff. Freiburg i. B. — 4 zł. 20 ct.
- Lenzner**, Das Wuttke'sche System der Pulsions-Centralluftheizung und Ventilation vermittelst des selbstthätigen Luftventils in Vergleich zu andern Centralheizungs- und Ventilationsarten besonders der Centralluftheizung durch Aspiration. Danzig — 60 ct.
- Meitzen, A.**, Die Frage d. Canalbaues in Preussen. Leipzig. — 1 zł. 20 ct.
- Opel**, Die Canalfrage. Leipzig. — 36 ct.
- Paul, F.**, Lehrbuch d. Heiz- u. Lüftungstechnik. 2. Abth. — 2 zł. 70 ct.
- Pechar, J.**, Die Locomotiv-Feuerbüchse für Rauchverzehrung und Brennstoffersparniss m. besonderer Berücksichtigung d. Systems Nepilly. Wien. — 1 zł.
- Riley, E.**, Karte zur Construction von Zahnformen. Neu bearb. u. hrsg. v. G. Th. Crusius. Leipzig. — 96 ct.
- Sarrazin, O.**, u. H. **Oberbeck**, Taschenbuch zum Abstecken von Kreisbögen mit und ohne Uebergangscurven für Eisenbahnen u. Strassen. 3. Aufl. Berlin. opr. 1 zł. 80 ct.
- Uhland, W. H.**, Handbuch für den praktischen Maschinen-Constructeur. Suppl.-Bd. 2., des ganzen Werkes 39. Lfg. 4. Leipzig. — 1 zł. 80 ct.
- Urbański, Josef**, Das analytische Verfahren bei der Aufnahme von Querprofilen an steilen hohen Felsen-Einschnittböschungen und Felslehnen mit Berücksichtigung der hiefür aufgestellten Gleichungen bei Präcisionsmessungen von unzugänglichen Höhen, Tiefen und Entfernungen aufgestellt. Wien. — 1 zł. 50 ct.
- Vorträge**, Technische, und Abhandlungen IV. Inhalt: Fried. Bömches, Die Erprobung der inländischen hydraulischen Bindemittel bezüglich ihres Verhaltens im Seewasser. Wien. — 40 ct.
- Weitzel, C. G.**, Unterrichtshefte für den gesammten Maschinenbau. 3. Aufl. 23. Heft. Leipzig. — po 30 ct.
- Technologia**
- Bolley, P. H.**, Handbuch der chemischen Technologie. Fortgesetzt von K. Birnbaum. 38. Lfg. 6. Bd. 1. Gruppe. Die chemische Technologie der Baumaterialien und Wohnungseinrichtungen. 2. Abth. 1. Lfg. Braunschweig. — 3 złr. 90 ct.
- Eckhart, A.**, Die Technik des Verblendsteins. 2. Theil. Die Technik des Verblend. u. d. Prüfung des Verblendmaterials. 8. Halle — 96 ct.
- Eger, G.**, Technologisches Wörterbuch in englischer und deutscher Sprache. 2. Theil Deutsch-englisch. Technisch durchgesehen und vermehrt von O. Brandes. Braunschweig. — 6 złr. 60 ct.
- Habich's, G. E.**, Vorschule der Bierbrauerei. 4. Aufl. Herausgegeben von V. Griessmayer. Halle. — 3 złr.
- Rehwald, F.**, Die Stärkefabrikation und die Fabrikation des Traubenzuckers. 2. Aufl. 8. — 1 złr. 80 ct.
- Wagner, L. v.**, Handbuch der Stärkefabrikation. 2. Aufl. gr. 8. Mit einem Atlas in 4. Weiznar. — 4 złr. 50 ct.
- Wahl, W. H.**, Die amerikanische Vernickelung. Deutsch v. H. Steinach. Leipzig. — 60 ct.
- Wathner's**, praktischer Eisen- und Eisenwaaren-Kenner. 5. Aufl. Herausgegeben von J. Tosch. Graz. — 1 złr. 25 ct.
- Wiltner, Friedrich**, Die Seifenfabrikation. Handbuch für Praktiker. Enthaltend die vollständige Anleitung zur Darstellung aller Arten von Seifen im Fabriksbetriebe, sowie im Kleinen mit besonderer Rücksichtnahme auf warme und kalte Verseifung und die Fabrikation von Luxus- und medicinischen Seifen, sowie auf die Darstellung der Seifen mittelst des Dampfes, das Formen und die Untersuchung der Seifen. Dritte, verbesserte und vermehrte Auflage. (Chemisch-technische Bibliothek, Band V. 3. Aufl.) Wien. — 1 złr. 65.
- Przemysł.**
- Avanzo, D.**, Renaissancemöbel im Charakter des XV. und XVI. Jahrhunderts. 2. Abth. 2. Lfg. Wien. — 2 złr. 40 ct.
- Bach, Max**, Die Renaissance im Kunstgewerbe. Sammlung ausgeführter Gegenstände des XVI. und XVII. Jahrhunderts. I. Serie (12 Lfgn.) 1. u. 2. Lfg. Stuttgart. — 1 złr. 50. ct.
- Baumann, L.**, und E. **Bressler**, Barock. Eine Sammlung von Plafonds, Cartouchen, Consolen, Gittern, Möbeln, Vasen, Oefen, Ornamenten. Interieurs etc. aus der Epoche Leopold I. bis Maria Theresia. 2/3. Lfg. Wien. — po 3. złr.
- Braunmühl, C. v.**, Das Kunstgewerbe in Frauenhand. 1/2 Lfg. gr. 4. Leipzig. — po 90 ct.
- Carsten's**, Werke. Herausgegeben v. H. Riegel. 3. Bd. Der Argonautenzug. qu. Fol. Leipzig. — złr. 12.
- Caspar, L.**, Deutsche Kunst- und Prachtmöbel neuester Zeit. 3. Lfg. Frankfurt a/M — 3 złr. 60 ct.
- Cheret, Jos.**, La terre cuite francaise. 1. Serie. 4. Lfg. (5. Bl. Vasen, Urnen, Reliefs etc. in Heliogravure) Berlin. — w tece 4 złr. 20 ct.
- Chodowiecki**, Auswahl aus des Künstlers schönsten Kupferstichen 136 Stiche auf 30 Carton-Blättern. Nach den zum Theil sehr seltenen Originalen in Lichtdruck ausgeführt v. A. Frisch, Berlin. (2. Aufl.) Berlin. — w tece 12 złr.
- Deville, J.**, Möbel und Decoration. Lfg. Berlin. — 4 złr. 80. ct.
- Ehemann, F.**, Kunstschniedearbeiten aus dem 16. bis 18. Jahrhundert. 1. Heft Fol. Berlin. — 4 złr. 80 ct.
- Entwürfe**, Einfache kunstgewerbliche. Unter Mitwirkung von Lehrern der grossherzogl. Kunstgewerbeschule Karlsruhe herausgegeben von Redaction der bad. Gewerbezeitung. I. Serie. Karlsruhe. — w tece 3 złr. 60 ct.
- Flach-Ornamente**. Ein Musterbuch für Dessinateure, Fabrikanten von Tapeten, Geweben, Teppichen etc. 9/13 Lfg. Stuttgart — po 60 ct.
- Götz, Herm.**, Zeichnungen u. kunstgewerbliche Entwürfe. Lichtdruck von J. Schober. 5. und 6. Lfg. (à 2 Bl. Goth. Standuhr. und Diplom. Schmuckkästchen und Prunkschale.) Stuttgart. — 2 złr. 40 ct.
- Gritzner, Max**, Heraldisch-decorative Musterblätter. Herausgegeben nach amtlichen Quellen und besten heraldischen Vorbildern. Bl. 23. b. Wappen des Grossherzogthums Mecklenburg-Strelitz 28. Wappen des Herzogthums Sachsen-Altenburg. 40. Wappen der Stadt Frankfurt a/M. 41. Köln a/R. 42. Düsseldorf. Stadt Münster, in Farbendruck von C. A. Starke in Görlitz. Görlitz. — po 36 ct.
- Gritzner, M.**, u. A. M. **Hildenrandt**, Wappenalbum der gräflichen Familien Deutschlands, Oesterreich-Ungars u. s. w. 9/11. Lfg. 4. Leipzig. — po 1 złr. 20 ct.
- Gruz, Hipp.**, Motive der modernen Decorationsmalerei. 2. Aufl. 4. Lfg. (4 z. Th. chromolith Bl. u. 2. Textbl.) Berlin. — 4 złr. 50 ct.
- Hefner-Alteneck, J. H. v.**, Trachten, Kunstwerke u. Geräthschaften von frühen Mittelalter bis Ende des 18. Jahrh. 2. Aufl. 60. Lfg. 4. Frankfurt a/M. — 6 złr.
- Herdtle, H.**, Mustergiltige Vorlageblätter z. Studium d. Flachornamentes d. ital. Renaissance Originalaufnahmen aus dem Palazzo Riccardi in Florenz und aus S. Petronio in Bologna etc. In natür. Grösse aufgenommen. 3. Lfg. (3 Bl. in Lichtdruck. Füllungen vom Chorgestül in St. Maria Novella in Florenz, von Baccio d'Agnolo.) Stuttgart. — 2 złr. 70. ct.
- Hettwig, C.**, Sammlung moderner Sitzmöbel für alle Räume des Hauses. 6. Lfg. Dresden. — 3 złr.
- Hildebrandt, Math.**, Heraldisches Alphabet. 2. verm. Aufl. (25 lithogr. Bl. Wappen v. Fürsten- u. Grafenhäusern etc. mit Initialien vereinigt, u. 2. Textbl.) Frankfurt a/M. — 3 złr.
- Hoffmann, A.**, Holzsculpturen in Rococo. I. Serie. 30 Photographien. 1. Lfg. (10 Bl. Tische, Eckbretter, Schränke, Spiegel etc. auf Cartons.) 1885. Berlin. — w tece 7 złr. 50 ct.
- Hölder, O.**, Pflanzenstudien und ihre Anwendung im Ornament, mit besonderer Berücksichtigung der weiblichen Handarbeit. Fol. Stuttgart. — w tece 12 złr.
- Hottenroth, F.**, Trachten, Haus-, Feld- u. Kriegsgeräthschaften d. Völker alter u. neuer Zeit. 2. Ausg. 11. Lfg. Stuttgart. — 2 złr. 70 ct.
- Jessel, G.**, Glasmalerei u. Kunstverglasung. (In 6 Lfgn.) 1. Lfg. Berlin. — 4 złr. 50.
- Kachel, G.**, Kunstgewerbliche Vorbilder, Darstellungen ausgew. Arbeiten d. antik. Kunstindustrie, d. Kunst d. Orients u. d. Renaissance, sowie des mod. Kunsthandwerkes. Zusammengegr. grösstentheils nach Originalaufnahmen. 3. Lfg. (12 lith. Bl. zum Theil in Ton- oder Farbendr. nebst Textbl.) Fol. Karlsruhe — 10 złr. 80 ct.

- Katalog**, Beschreibender, der Gutenberg-Ausstellung zu Berlin, geöffnet vom 29. Mai bis 15. Juni. 8. Dresden. — 30. ct.
- Katalog**, der orientalisches-keramischen Ausstellung im Orientalischen Museum 1884. gr. 8. Leipzig. — 1 zlr. 80. ct.
- Kekulé**, R., Die antiken Terracotten. Im Auftrage d. archäolog. Instituts d. deutschen Reichs herausgegeben. 2. Bd. Die Terracotten von Sicilien. Fol. Stuttgart. — opr. 45 zlr.
- Kick**, W., Der praktische Möbeltischler. II. Serie. Fol. Stuttgart. — w tece 9 zlr. 60 ct.
- III. Serie. Lfg. 1. Fol. Stuttgart. — 1 zlr. 50 ct.
- Krell**, P. F., Die Gefässe der Keramik. Stuttgart. — 5 zlr. 40 ct.
- Künstler-Lexikon**, Allgemeines. Herausgegeben v. J. Meyer u. H. Lücke. 2. Aufl. v. Nagler's Künstler-Lexikon. 33 Lfg. gr. 8. Leipzig. — 72 ct.
- Lacher**, K., Kunstgewerbliche Arbeiten aus der culturhistorischen Ausstellung zu Gratz 1883. 8/11. Lfg. (30 Bl. in Lichtdruck, Titel und 1 Textbl.) Graz. — 6 zlr.
- Molé**, Ch., Moderne Zimmereinrichtungen aus den internationalen Ausstellung zu Amsterdam 1883. Dresden. w tece. — 36 zlr.
- Ornamentenschatz**, Der. Ein Musterbuch stylvoller Ornamente aus allen Kunst-Epochen. Mit Text v. H. Dolmetsch. 11/12 Lfg. gr. 4. Stuttgart — po 60 ct.
- Ortleb**, A. u. G., Vorlagen zu Holzschnitzerei-Arbeiten für die reifere Jugend. 1. Serie. Leipzig. — 1 zlr. 20 ct.
- Pape**, Jean, Barock- und Rococo-Ornamente. 60 Bl. mit über 200 Detailzeichnungen meist in natürl. Grösse z. Gebrauch für Architekten, Kunsttischler, Holzbildhauer, Modeleure. (In 6 Lfg.) 1. Lfg. (10 lith. Bl. Pilastercapitäl, geschweifte Stuhl- und Tischfüsse, Cartuschen, Füllungsornamente etc.) Dresden. — 6 zlr.
- Schauptert**, K., Zimmereinrichtungen. Entwürfe in bürgerlicher Ausstattung zu den hauptsächlichsten Möbeln für das Wohn-Schlaf- und Speisezimmer, den Salon- und das Arbeitszimmer. 2. Aufl. Fol. Weimar. — W tece 3 zlr. 60 ct.
- Schmiedekunst**, Die. Nach Originalen des XV.—XVIII. Jahrh. (In 8 Lfgn.) 1. Lfg. (10 lith. Bl. Handwerkszeichen, Schlüsselschilder u. Schloss, Gitter, Leuchter etc.) Berlin. — 2 zlr. 40 ct.
- Schulze**, H., Farbige Elementar-Ornamente von aufsteigender Schwierigkeit. 5. Lfg. gr. 4. Leipzig. — 1 zlr. 80 ct.
- Schurth**, Oscar, Moderne Decorations-Malereien. 4. Folge. 8 Hefte. (à 3 chromolith. Blätter und 6 Detailbogen in natürlicher Grösse). Fol. Karlsruhe. — W tekach po 3 zlr. 60 ct.
- Schwenke**, F., Ausgeführte Möbel- und Zimmereinrichtungen d. Gegenwart. 2. Bnd. 5. und 6. Lfg. Berlin — po 6 zlr.
- Simakoff**, N. Les arts décoratifs de l'Asie centrale. Recueil de 50 pl. en chromolith. avec texte explicatif. Publication de la Société Impériale d'encouragement aux beaux arts. Fol. Petersburg. — W tece 75 zlr.
- L'Ornement Russe dans les anciens produits de l'art industriel national. Publication de la Société Impériale d'encouragement aux beaux arts de St. Petersburg. 1882. — W tece 15 zlr.
- Walther**, C., Die Kunstschlosserei des XVI., XVII. und XVIII. Jahrh. Eine Sammlung vorzüglicher schmiedeeiserner Gegenstände aller Art. (In 10 Lfgn.) 1. u. 2. Lfg. Stuttgart — po 1 zlr. 80 ct.
- Wohnungseinrichtungen** aus der elektrischen Ausstellung zu Wien im Jahre 1883. Mit einem Vorwort von R. v. Eitelberger und erklär. Texte von A. Décey. 4. Heft. qu. Fol. Wien. — 5 zlr.
- Zander**, Wilh. Farbige Skizze zur Decoration innerer Räume. 1. Hft. Berlin. — 6 zlr.

Rozmaitości.

— Jubileusz inżyniera cywilnego p. Walerego Kołodziejskiego. Miłą spełniamy powinność, łącząc głos nasz z poważnym akordem powszechnego uznania dla pożytecznej 25letniej pracy inżyniera cywilnego Walerego Kołodziejskiego. Jawnym wyrazem koleżeńskiej sympatii i zdobytego poważania w szerokich kołach techników były adresy wręczone jubilatowi od dwóch naszych towarzyszy politechnicznych i uczta urządzona w Krakowie dnia 24. marca, która oprócz miejscowych techników zgromadziła także reprezentantów towarzystwa politechn. lwowskiego oraz izby inżynierów i architektów upoważnionych. Nie możemy tu powtarzać słów adresu ani treści serdecznych toastów. Wymowniej, choć w suchym zesta-

wieniu poniżej podane, opowiedzą imponującą działalność jubilata dzieła techniczne z jego ducha wyszłe i jego trudem dokonane. Dla zmierzenia prawdziwej wartości takiej pracy należy uzmysłwić sobie sytuacją inżyniera cywilnego w obec kraju rolniczego, skłonnego do senności, bo oddalonego od wielkich ognisk ruchu przetwórczego. Czy zadanie jakie ujrzał przed sobą Kołodziejski osiadając w r. 1860. w Krakowie nie było podobnem do postanowienia utorowania nowych dróg przez rodzajne lecz puste stopy? Czy jego cyrkiel nie pracował w tym okresie lepiej dla cywilizacji od niejednego głośnego pióra? Ale tego zakresu działania i zasług podobno jeszcze nie rozumie, więc i oceniać nie może nasze społeczeństwo. Dobrze się więc stało, że współzawodowi obywatele uczcili pierwsi energią i wytrwałość dobrze w obec kraju zasłużonego technika.

Podnosząc z radością wielostronną pracę inżyniera Kołodziejskiego podkreślamy jeszcze z uznaniem jego obywatelską ofiarną i zapał, które stworzyły i przez lat kilka utrzymywały „Gazetę przemysłową“ Pierwsza z magnacką (jak na siły jednostki) hojnością utrzymywała jej życie — drugi poparty doświadczeniem zagrzewał wielu i wskazywał drogi racjonalnych przedsięwzięć. To też całe młode pokolenie inżynierów naszych z wdzięcznością za dany przykład i w pół utorowane drogi śle dziś jubilatowi zgodne życzenie jak najdłuższego koleżeństwa w czynnej służbie dla niesłużnie zużożonej ziemi naszej.

Spis budowli i prac technicznych wykonanych przez p. Walerego Kołodziejskiego w latach 1860 do 1885. r.

1. Młyn parowy amerykański p. Freund, Szancer & Lord w Tarnowie, na 40000 korey rocznie.
2. Młyn parowy amerykański p. Freund & C. w Stanisławowie, na 72000 korey rocznie.
3. Młyn parowy amerykański w Kaniszy na Węgrzech, własność spółki Ollop, Lang & C. na 40000 korey rocznie.
4. Cukrownia, młyn parowy i tartaki parowe hrabiego Sam. Festetits w Harsagy pod Szigetvar na Węgrzech.
5. Młyn parowy amerykański i piekarnię parową w Przemysłu p. Freund & C. na 40000 korey rocznie.
6. Młyn parowy amerykański drugi w Tarnowie p. Freund, Szancer & C., na 40000 korey rocznie.
7. Fabryka kasz perłowych w Tarnowie p. Szancer & C. na 24000 korey rocznie.
8. Młyny królewskie w Krakowie p. Rapoport & C. parowe wodne na 60000 korey rocznie.
9. Młyn wodno-parowy p. Jul. Kirchmajera w Krzesławicach pod Krakowem na 36000 korey rocznie.
10. Młyn parowy amerykański, spółki w Bochni, z willą dla dyrektora na 50000 korey rocznie.
11. Olejarnia, młyn amerykański i fabryka kaszy perłowej p. Beckermann w Firleju pod Radomiem.
12. Młyn parowy amerykański i wielkie magazyny na mąkę i spichrze zbożowe p. Feige & C. w Katowicach na 120000 korey rocznie. (Fundamenta betonowe na forsztach z powodu kurzawki.)
13. Młyn amerykański wodny p. St. Jastrzębskiego w Działoszycach na 30000 korey rocznie.
14. Młyn parowy amerykański p. A. Schlossmann w Czerniowcach na 100000 korey rocznie.
15. Młyn ameryk. parowo-wodny, J. E. hrabiego Ludwika Wodzickiego i Sp. w Tyczynie na 60000 korey rocznie.
16. Jazy i budowle wodne przy młynie w Tyczynie, (fundamenta młyna od strony wody 10 metrów głębokie osadzone na 1500 pilotach brzostowych).
17. Młyn parowy ameryk. w Grzymałowie hrabiego Leonarda Pinińskiego na 60000 korey rocznie.
18. Olejarnia parowa w Grzymałowie hrabiego Leonarda Pinińskiego na 12000 korey rzepaku rocznie.
19. Młyn parowy ameryk. wodny, E. Hirta w Nowej Grobli i różne budowle wodne na 40000 korey rocznie.
20. Młyn parowy ameryk. hrabiego Wita Żeleńskiego w Słotwinie na 12000 korey rocznie.
21. Browar piwny, piwnice i lodownie w Słotwinie.
22. Kuchnia parowa na 100 osób w Słotwinie.
23. Młyn parowy ameryk. hr. Józ. Drohojowskiego w Balicach pod Medyką na 24000 korey rocznie.

- 24. Młyn ameryk. wodny turbinowy i walcowy p. A. Halpern w Wołczyńcu pod Stanisławowem na 60000 korcy rocznie, roboty wodne, szluzy, jaz i regulacja rzeki.
- 25. Młyn parowy ameryk. w Wiśniowej pod Fryszlakiem p. Krzyżkowskiego i Sp. na 16 000 korcy rocznie.
- 26. Młyn parowo-wodny ameryk. Hr. Blüchera w Uściu Biskupiem nad Dniestrem na 50000 korcy rocznie, regulacja rzeki, jaz kamienny, domy mieszkalne itd.
- 27. Młyn parowy ameryk. i tartaki, oraz gorzelnia parowa w Łóznók na Węgrzech.
- 28. Dom mieszkalny dla p. Mikołaja Passakasa w Okopach nad Dniestrem.
- 29. Dom mieszkalny (oficyny) hr. Mieczysława Borkowskiego w Mielnicy nad Dniestrem.
- 30. Zakład wychowawczy żeński, kościół i klasztor dla Zgr. Sióstr N. P. N. P. w Jarosławiu, (pralnia, kuchnia i wodociągi parowe, park i ogród 15 morg. lodownia zabudowania gospodarcze, grobowiec, łaźienki, kapelania).
- 31. Pałac, oficyny i stajnie w Podhajczykach hrabiego Justyna Koziebrockiego.
- 32. Willa w Paszówce p. Mikołaja Wolańskiego.
- 33. Rafinerya spiritusu dla spółki w Czerniowcach.
- 34. Wodociągi dla fabryki cukru w Tłumaczu parowe na 150000 stóp sześciennych wody na dobę, dostarczanej do wysokości 140 stóp.
- 35. Staw na 40 milionów stóp sześciennych wody atmosferycznej (15 metrów wysokości grobli) w Tłumaczu.
- 36. Gorzelnia parowa, młyn i stajnie opasowe na 600 sztuk wołów w Jezierzanach, Tłumacz.
- 37. Stajnie opasowe trzy, każda na 400 sztuk na folwarkach tłumackich.
- 38. Tartak parowy p. Siegheima w Jaworzu.
- 39. Browar piwny, Wlm. Dombkiego w Wojniczu.
- 40. Tartak parowy T. Bredta w Siedliskach.
- 41. Młyn ameryk. wodny p. Romanowskiego w Prądniku Białym pod Krakowem na 16'000 korcy rocznie.
- 42. Młyn amerykański wodny, turbinowy, oraz fabryka kaszy perłowej p. Schöna w Mydlnikach pod Krakowem.
- 43. Młyn amerykański wodny, turbinowy, hrabiego Lanckorońskiego w Brzeziu pod Wodzisławiem.
- 44. Młyn amerykański wodny turbinowy i walcowy p. Bzowskiego w Nieszkowie pod Działoszycami. (Každy z powyższych trzech młynów na 18 do 24000 korcy rocznie).
- 45. Kuchnie, pralnie, wodociągi i łaźienki parowe w Szpitalu św. Łazarza w Krakowie.
- 46. Kolej żelazna w Siedliskach i Majdanie p. Bredta przeznaczona do przewozu drzewa.
- 47. Gorzelnia parowa hr. Wita Żeleńskiego w Słotwinie.
- 48. " " barona Romaszkana w Ostapiu:
- 49. " " St. Homolacza w Balicach.
- 50. " " bar. Hageny w Wielkich Oczach.
- 51. " " p. Gnoińskiego w Krasnem.
- 52. " " księcia Lubomirskiego w Dziewięzycach.
- 53. " " spółki akcyjnej w Tłumaczu.
- 54. " " " w Nowosiólcie.
- 55. " " hr. J. Drohojowskiego w Balicach.
- 56. " " J. E. hr. Gołuchowskiego w Husiatynie.
- 57. " " p. Petrowicza w Werezance.
- 58. " " p. Torosiewicza w Hołchocy.
- 59. " " hr. Ressegnier w Nisku.
- 60. " " p. Józefa Mysłowskiego w Kopeczycach.
- 61. Olejarnia rzepakowa hr. Blüchera w Uściu Biskupiem nad Dniestrem na 16000 korcy rocznie.
- 62. Cukrownia hr. Blüchera w Uściu Biskupiem nad Dniestrem, folwark i domy mieszkalne.
- 63. Fabryka żelaza, odlewnia, młoty parowe, fabryka i kotłarnia p. Th. Bredta w Ottynii.
- 64. Olejarnia eteryczna na 60000 korcy anyżu rocznie hrabiego Blüchera w Uściu Biskupiem nad Dniestrem.

- 65. Fabryki żelaza i machin braci Kempnerów w Lipiu pod Częstochową.
- 66. Tartak parowy hr. Hompesza w Rudnikach.
- 67. Piekarnia parowa J. E. hr. L. Wodziekiego w Rzeszowie.
- 68. Kotły i maszyny parowe do łaźienek krakowskich.
- 69. Fabryka kości i spodyum w Tłumaczu.
- 70. Olejarnia rzepakowa w Czerniowcach Lagenhana.
- 71. Roboty przygotowawcze do zaopatrzenia miasta Krakowa w wodę.
- 72. Wodociągi dla zakładu wychowawczego męskiego Ojców Jezuitów w Bąkowicach pod Chyrowem na 800 metrów sześciennych na dobę.

Pomijamy wszelkie drobne budowle, i mniejsze, choć częstokroć trudne roboty, przerabianie lub poprawianie istniejących zakładów i szczegółowo wypracowane projekta niewykonane, które może przewyższają liczbę wykonanych.

— P. Roman bar. Gostkowski został przez walne zgromadzenie towarzystwa elektrotechnicznego obrany członkiem zarządu tegoż towarzystwa.

— Gmina miasta Żywca zamierza w r. 1885. skanalizować, wyźwirować i wybrukować rynek główny. Cena kosztorysowa 5000 zł. Oferty należy wnieść do 15 maja b. r.

— *Immobilaria*, czasopismo dla spraw transakcyjnego targu nieruchomościowego i odnośnych interesów konsorcyjalnych.

Pod powyższym tytułem poczęło we Lwowie wychodzić czasopismo, którego potrzeba już od dawna w kraju naszym uczuwać się dawała. Samo zbliżenie sprzedających i chęć kupna mających w interesach dotyczących majątków nieruchomościowych, jest zadaniem bardzo ważnym na polu ekonomicznym. Odpowiedzialny redaktor pisma p. Dr. Władysław Majewski utworzył pod nazwą równobrzmiącą z nazwą pisma „*Immobilaria*“ instytut parcelacyjny będący zarazem agencją zamiany kupna i sprzedaży, tudzież dzierżawy dóbr nieruchomościowych. Wydawcami i właścicielami pisma są pp. Alfred Kamiembrodzki i Maciej Wszelaczyński. Żywiąc nadzieję, że nowe to pismo pod kierownictwem znanych w kraju sił zawodowych odpowie swemu zadaniu, tudzież że ziszczenie wygłoszonych w piśmie poglądów przez instytut parcelacyjny przyczyni się w wysokim stopniu do ożywienia naszych interesów ekonomicznych, przesyłamy inicjatorom serdeczne „Szczęść Boże“. Redakcyja i administracyja ulica teatralna l. 2, II piętro.

P. S.

Z obserwatorium c. k. szkoły politechnicznej we Lwowie.
Spostrzeżenia meteorologiczne.

Marzec 1885.	Średnia	Naj-większa	Dnia	Naj-mniejsza	Dnia
Ciepłota powietrza w stopn. C.	+1.70	+12.2	19	-9.6	13
Stan barometru w milimetr.	730.17	736.57	16	714.85	7

Średnia prężności pary w powietrzu . . . 4.19 mm.
 „ wilgotności względnej powietrza . . . 81.35%
 „ stanu nieba . . . 6.39
 Suma opadu w miesiącu tym wynosi 58.8 mm.; największa ilość opadu 18.5 mm. przypada na dzień 7my miesiąca.
 Ilość dni z opadem 19, ze śniegiem 14.
 Wiatr wiał o sile 6 do 10 — 0 razy.

Kierunek wiatru był	N	NE	E	ES	S	SW	W	NW	Cisza
o 2h	3	1	5	4	1	6	8	2	1
o 9h	4	1	6	2	4	4	8	1	1
o 19h	6	0	6	2	3	5	7	2	0

Treść: Parcie ziemi na podstawie nowych doświadczeń. (Z rys. na tabl. V.) — Regulacya rzek galicyjskich w obec niektórych zapisków statystycznych. — O zakładaniu kursów dla inżynierów fabrycznych przy szkołach politechnicznych, (Dok.) — Przegląd czasopism i dzieł technicznych: IV. Budowy wodne. V. Kolejnictwo. XI. Elektrotechnika. — Sprawy towarzystw. — Literatura techniczna. — Nowe książki. — Rozmaitości. — Z obserwatorium c. k. szkoły politechnicznej we Lwowie.

Odpowiedzialny redaktor: Maksymilian Thullie.