

CZASOPISMO TECHNICZNE

O R G A N

POLSKIEGO TOWARZYSTWA POLITECHNICZNEGO
we Lwowie.

Ogólnego zbioru rocznik XXXVIII.

(Do r. 1883 „Dźwignia“).

Wychodzi 25 każdego miesiąca.

Redakcja i administracja
znajdują się
przy ul. Zimorowicza 1. 9.
(Dom Tow. Politechnicznego).
Telefon Nr. 403.

Rękopisy nie zużyte zwraca się
na żądanie najdalej do 3-ch mie-
sięcy po nadesłaniu.

Przedpłata z przesyłką pocztową
wynosi rocznie:

20 kor. — 17 mk. — 8-50 rbl. — 22 fr.

Numer pojedynczy kosztuje:

1 kor. — 1 mk. — 50 kop. — 1-20 fr.

Członkowie Towarzystwa Poli-
technicznego otrzymują Czado-
pismo bezpłatnie.

C. k. Szkoła Politechniczna we Lwowie.

Obejmuje następujących pięć wydziałów:
1. Inżynierii dróg i mostów, kurs 4½-letni; 2. Inżynierii wodnej, kurs 4½-letni; 3. Budownictwa, kurs 4½-letni.
4. Budowy machin, a) oddział mechaniczny, b) oddział elektrotechniczny, kurs 4-letni; 5. Chemii technicznej, kurs 4-letni.
Oprócz tego istnieje przy wydziale budowy machin 2-letni kurs przygotowawczy dla kandydatów zawodu górniczego.
a przy wydziale inżynierii 2-letni kurs geometrów.

Sluchacze Politechniki dzielą się na zwyczajnych, nadzwyczajnych i gości.

Opłaty: jednorazowa taksa immatrykulacyjna wynosi 10 Kor., czesne na półroczu za wykłady 30 Kor.
opłata laboratoryjna wynosi w laboratorium chemicznym 30 Kor., w fizykalnym, elektrotechnicznym i kalorymetrycznym
po 5 Kor. Sluchacze nadzwyczajni i goście płacą stosownie do ilości słuchanych przedmiotów, nie płacą jednak nigdy
więcej od słuchaczy zwyczajnych.

Egzamina: na każdym wydziale są egzamina półroczne i roczne i dwa egzamina państwowe: ogólny i fachowy.
Bliższych informacji udziela Rektorat Politechniki lub Dziekani każdego z Wydziałów.

6

METAL

FABRYKA WYROBÓW METALOWYCH I AKUMULATORÓW

własność krajowego funduszu inwestycyjnego

Lwów

Dyrekcya: Lwów, ul. Kraszewskiego 1.

Adres telegraficzny: AKUMETAL

Nr. P. K. O. 92.028

Nr. telefonu 411.

ODDZIAŁ A.

Mutry, śruby, nity.

ODDZIAŁ B.

Rury ołowiane, plomby ołowiane.

ODDZIAŁ C.

Akumulatory elektryczne, stacyjne
i przenośne, latarki górnicze, do-
mowe i kieszonkowe.

WSZELKIE URZĄDZENIA

ELEKTRYCZNE

WYKONYWA

AKCYJNE TOWARZYSTWO ELEKTRYCZNE

PRZEDTEM

SOKOLNICKI = = WIŚNIEWSKI

LWÓW, Słowackiego 18, telefon Nr. 665.

KRAKÓW, Dominikańska 3, telefon Nr. 1206.

Adres telegraficzny „GROM“.

Skład wszelkich materiałów elektrycznych.

Własna fabryka elektrotechniczna we Lwowie, ul. Na Błonie 38.

Kosztorysy i porady bezpłatnie.

KOLEJE WĄZKOTOROWE

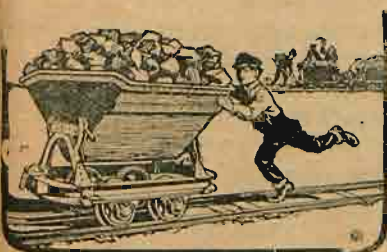
dostarcza i buduje

JULIUSZ WEISS, Lwów, Potockiego 26

Generalna reprezentacja firmy Roessemann i Kühnemann
na Galicyę, Bukowinę i c. i k. Obszar okupacyjny.

Oferty na żądanie!

Oferty na żądanie!



Wszelkie środki naukowe. Artykuły chemiczno-techniczne.
Wyłączne zastępstwo i skład instrumentów i przyborów
mierniczych z fabryki Józef i Jan Fric w Pradze.
Dostarcza także przyrządy z wszystkich pierwszorzędnych fabryk.

Adolf Pütznner i Ska
Lwów ul. Słowackiego 4 (naprzeciw głównej poczty).
Telefon 11.

Wydawnictwa Biblioteki Politechnicznej we Lwowie.

Do nabycia we wszystkich księgarniach:

- Podręcznik mechanicznej technologii. J. J. Bykowski. Część I.: Technologia metali i drewna. Część II.: Technologia włókna. Część III.: Technologia zboża, Cena 12, 7 i 8 K.
Zasady geometrii wykreślnej. Dr. M. Łazarski. Tom I. i II. po 8 K.
Podręcznik równań różniczkowych. Dr. St. Kępiński. Część I. i II. po 6 K.
Roboty wodne. J. Rychter. Część I.: Pomiary wodne, rowy i kanały. Część II.: Fundamenty. Cena 12 i 10 K.
Teoria żelbetu Dr. M. Thullie, str. 221. Cena 5 K 50 h.
Petrografia. Dr. J. Niedźwiedzki. Cena 3*60 K.
Logarytmiczny suwak. W. Aulich. Cena 1*10 K.
Pomiary elektrotechniczne. K. Drewnowski. Część I.: Pomiary wstępne i stosowane. Cena 8 K.
Wykład Technologii metali. Dr. St. Anczyk. Część I. A): Materjały. B) Zarys hutnictwa żelaza. Cena 10 K.
Wykład Technologii metali. Dr. St. Anczyk. Część II. A) Odlewnictwo, B) Kuźnictwo. Cena 16 Kor.
Podręcznik teorii mostów. Dr. M. Thullie. Część II.: Łuki i wieszary. Cena 5 K.

Do nabycia we wszystkich księgarniach i u autorów:

- Wykłady matematyki, kurs I.: Zasady geometrii analitycznej i analizy wyższej, w dwu tomach opracował prof. Dr. Placyd Dziwiński. Lwów 1902—1908. Cena po 30 koron.
Mosty kamienne. Wydanie drugie, Lwów 1908. Str. 179. Tablic 220. Napisał Dr. Maksymilian Thullie. Cena za tekst i atlas 27 K.
Mosty drewniane. Część I.: Mosty belkowe i jarzma, wyd. 3. Cena za tekst i atlas 12 K 50 h.
Mosty łukowe i wiszące. Lwów 1909. Str. 17. 4-o Tablic 73. Napisał Dr. M. Thullie. Cena 8 K 70 h.
Budowa kolei żelaznych. Połączenia torów. Część I: Obrobienie połączeń torów. Lwów 1897. Napisał prof. Karol Skibiński. Str. 160 i 181 figur. Cena 6 kor.
Tyczenie tras. Lwów 1909. Napisał prof. Karol Skibiński. Tekst i tabele. Str. 147 i 235. Cena 5 K 50.

Do Szanownych Członków Towarzystwa.

Ze względu na potrzebę zapłacenia zaległych należności różnego rodzaju jesteśmy zniewoleni prosić naszych członków, aby regularnie wnosili wkładki bieżące i wedle możliwości umarzali także wkładki zaległe.

Przypominamy również P. T. członkom naszym ważny statutowy obowiązek zawiadomiania biura Towarzystwa **o zmianach adresów.**

Wobec braku znacznej ilości adresów odbywała się wysyłka Czasopisma w ostatnich czasach z niezwykle trudnościami.

Wydział główny Tow. politechnicznego we Lwowie.

Biurowe specjalne dla **ŻELBETU**
Dra Maksymiliana Thulliego
Lwów, ul. Dąbrowskiego 11

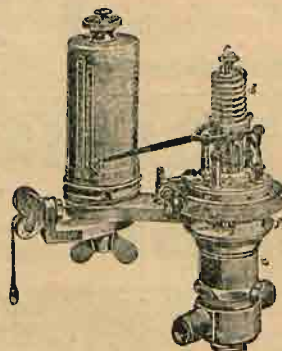
przyjmuje do wykonania oceny, obliczenia
i projekty dla budowli żelbetowych.

WŁADYSŁAW SZAYNOK

CYWILNY INŻYNIER BUDOWY
MASZYN I BUDOWLI FABRYCZNYCH
WE LWOWIE UL. LEONA SAPIEHY 5

Do zakresu działania należy:

Wykonywanie pomiarów z dziedziny budowy maszyn. Projektowanie zakładów przemysłowych. Sprawowanie nadzoru nad budową oraz ruchem zakładów przemysłowych. Wydawanie orzeczeń.



CZASOPISMO TECHNICZNE

ORGAN POLSKIEGO TOWARZYSTWA POLITECHNICZNEGO WE LWOWIE.

Rocznik XXXIV.

Lwów, dnia 25 czerwca 1916.

Nr. 6.

TREŚĆ: Ś. p. Karol Epler. — Inż. Mieczysław Rybczyński: Żegluga śródlądowa i regulacja rzek w ustawodawstwie sejmów polskich. — Wiadomości z literatury technicznej. — Recenzje i krytyki. — Bibliografia. — Rozmaitości. — Sprawy bieżące. — Sprawy Towarzystwa.



Ś. p. Karol Epler.

Odszedł znów jeden z mężów, jakich Kraj miał najmniej, a jakich po wojnie, po rozstrzygnięciu i ustaleniu się losu Narodu więcej jeszcze niż dotąd będzie potrzebował. Odszedł dobry syn Ojczyzny, nieskazitelnej prawości, wielkich zdolności i gorącego serca człowiek, który całe swe życie zużył i stargał przy ekonomicznej pracy około odbudowy Kraju. Bo „odbudowa“ to nie jest pojęcie dziś dopiero powstałe — była ona i dawniej potrzebna i niezbędna po wiekowych klęskach naszych, dziś jest tylko jej doniosłość i nagłość większa, bo skutki wojny na naszych ziemiach staczanej nieporównanie ogromniejsze.

Odbudowywali Kraj od czasu rozbioru ci wszyscy, którzy mu stwarzali nowe podstawy bytu i rozwoju ekonomicznego, którzy budzili do życia przemysł, tworzyli finansowe instytucje, stowarzyszenia dla społecznej pracy, zakładali szkoły ludowe — wszystko co konieczne, aby stworzyć dobrobyt i bogactwo narodowe. Mielśmy i mamy takich ludzi — między nimi jedni myśląc o własnym dobrobycie i interesie tworzą pośrednio — bez wyraźnej woli, dzieła bogacące ogół, mamy i takich — niestety nie dość licznych, którzy umiejętnie i pożytecznie pracują z wyraźną wytyczną służby dla Kraju. Ci są istotnymi pionierami przyszlęj siły narodowej i takim był ś. p. Karol Epler. Dlatego strata jego głęboko dziś dotyka społeczeństwo, a w nim najwięcej Polskie Towarzystwo Politechniczne, któremu on wielką część swej działalności przez długie lata poświęcił. Wyraz boleści i żałoby naszej dał na obrzędzie pogrzebowym wiceprezes Towarzystwa prof. Leon Syroczyński, dalszym wyrazem tego żalu niech będą te słowa, któremi wdzięczną pamięć Zmarłego chcemy uczcić i utrwalić.

Ś. p. Karol Epler urodził się we Lwowie

w r. 1852 z zasobnej rodziny mieszczkańskiej. Tutaj skończył szkoły średnie, tutaj wstąpił do ówczesnej niemieckiej Akademii technicznej, którą w r. 1873 ukończył jako już polską Szkołę politechniczną, poznawszy i przeżywszy osobiście system germanizacji szkolnej i wzbogaciwszy tem swoje doświadczenia życiowe. Po ukończeniu politechniki wstąpił do służby kolejowej; ówczesne koleje krajowe rozdrobione na kilka Towarzystw akcyjnych z udziałem obcych kapitałów, nie dawały zadawalającego pola ludziom rwącym się do pracy obywatelskiej i nie pozwalały im rozwijać szerszej działalności. To też gdy majątkowo stosunki na to pozwoliły, porzucił ś. p. Epler w r. 1895 służbę kolejową i oddał się pracy ekonomiczno-społecznej. Widzieliśmy go odtąd aż do ostatnich chwil nieustannie przy tej pracy na różnych polach. Brał udział w konsorcjach budujących publiczne gmachy, pracował na kierujących stanowiskach w stowarzyszeniach budowlanych, budował i zarządzał wapiennikami, należał do rad nadzorczych towarzystw fabrycznych („Tlen“ i „Perkun“), był członkiem dyrekcji Banku Związkowego — a przez szereg lat członkiem rady miasta. Życie jego publiczne miało jednak jeszcze drugą stronę, drugi dział pracy, któremu się z największym oddaniem i nigdy nie słabnącym za-

pałem poświęcił. Działem tym było Towarzystwo Politechniczne, które On z kilku kolegami w r. 1876 założył i przez lat 40 niezmordowanie w nim działał, piastując wszelkie godności — prócz prezesowskiej, której przyjęcia stale odmawiał. Najwięcej przyczynił się jednak do wzmocnienia Towarzystwa jako jego skarbnik przez ostatnie 17 lat. Stanowisko to najlepiej odpowiadało jego planom i dążeniom. Przeświadczenie, że technicy tylko wtedy zajmują w społeczeństwie należne im wpływowe stanowisko,



gdy się zreszają, było bodźcem do założenia Towarzystwa, zrozumienie, że będzie ono wtedy działać zadawalająco, gdy stanie na dobrych materialnych podstawach, spowodowało Go do objęcia i zatrzymania przez tak długi czas urzędu skarbnika. Urządziwszy w r. 1902 jako w dwudziestopięcioletnie bytu Towarzystwa „jubileuszową“ wystawę budowlaną Towarzystwa Politechnicznego, przysporzył mu znacznych funduszy, które wraz ze skrzętnie gromadzonym poprzednio groszem, umożliwiły rozpoczęcie budowy własnego gmachu przy ul. Zimorowicza, przez co umiłowana przez niego instytucja posiadała wreszcie własną siedzibę. Będąc troskliwym i mądrym opiekunem majątku i finansów Towarzystwa, nie był jednak nigdy małostkowo oszczędnym; gdy trzeba było ofiary czy to na cele publiczne i narodowe, czy dla ulżenia nędzy i wsparcia potrzebujących, okazywał zawsze pełne zrozumienie stanowiska Towarzystwa, i gorące, współczujące serce dla ludzkiej niedoli.

Ta znakomita działalność, to zawsze niezachwianie prawe i rozumne stanowisko obywatelskie i niezwykła dobroć serca były podkładem jego wielkiej wziętości, popularności i miłości wśród członków naszego Towarzystwa, gdzie nigdy nie miał niechętnych a zawsze spotykał się z pełnym uznaniem i szacunkiem, którego wyrazem było nadanie mu godności członka honorowego.

Jak silne były węzły łączące go z nami świadczą najlepiej to, że zostawszy wiceprezydentem miasta zachował nadal urząd skarbnika, zawsze z największą skrupulatnością i gorliwością go pełniąc, a w tym już roku złożony ciężką niemocą, z której się nie miał podnieść, zatrzymał godność tę nadal, prosząc tylko, aby na czas choroby inny kolega Go zastąpił.

Powszechna była radość i zadowolenie wśród techników i członków Towarzystwa, gdy przed kilku laty s. p. Epler wybrany został wiceprezydentem miasta i objął bardzo trudny referat spraw technicznych. Skutki jego krótkiej działalności wkrótce się okazały. Za jego urzędowania nastąpiła od wielu lat upragniona i oczekiwana reorganizacja Miejskiego Urzędu Budowniczego, na jego czasy przypada wzrost przedsiębiorstw miejskich, przygotowanie planu kanalizacji i poprawa komunikacji miejskich.

W roku 1911 nie wstąpił do nowo wybranej Rady, — usuwał się, by osłabionemu organizmowi dać potrzebny wypoczynek. Wypadki wojenne powołały go jednak napowrót do tej służby, gdy w roku zeszłym mianowany został z łona Rady przybocznej zastępcą komisarza rządowego. Ta nadmierna, rozstrajająca i niesłychanie trudna praca przełamała jego nadszarpane zdrowie i wyczerpane siły — zwłaszcza po przebytej na miejscu bolesnej inwazyi rosyjskiej; zaniemógł ciężko i mimo chwilowej poprawy uległ nurtującej go zdawna chorobie, kończąc w dniu 27 maja b. r. pracowite, pożyteczne i nieskazitelne życie.

I jeszcze w ostatnich dniach, będąc już świadomym blizkiego końca, wezwał najbliższego swego kolegę z Wydziału Towarzystwa a naszego wiceprezesa prof. Syroczyńskiego, by przez niego przesłać nam swe pożegnanie i słowa otuchy i zachęty do wytrwania w pracy dla dobra Towarzystwa i chwały Ojczyzny.

Niechże pamięć tego zacnego i użytecznego syna tej Ziemi będzie na zawsze zachowana w historii naszego Towarzystwa, niech imię Jego będzie otoczone czecią jako jednego z najlepszych.

Inż. Mieczysław Rybczyński.

Żegluga śródlądowa i regulacja rzek w ustawodawstwie sejmów polskich.

(Ciąg dalszy).

Prawie dosłownie powtarzają tę ustawę statuty Nieszawskie z r. 1496 za Jana Olbrachta, z tą różnicą że przy wylczeniu rzek dodają Drwańcę, Odrę i Noteć, opuszczają zaś Bruki, że zakaz przeszkadzania żegludze odnoszą wyraźnie do mieszkańców nadbrzeżnych „*quorum bona supra ripas fluviorum situantur*“, oraz że z większym naciskiem nakazują w razie pozostawienia jazu uczynić w nim odpowiednio szerokie wrota dla dogodnego i bezpiecznego przepuszczania statków: „*in illo (obstaculo) latiora ostia solito constituat, per quae pateat tutius liberius navigium navigare volentibus*“¹⁾.

Też same statuty nakazują wyczyszczenia rzek zwłaszcza w pobliżu Torunia z przeszkód, ażeby ustawy nie były tylko martwą literą, ale rzeczywiście żegludze się przysłużyły.

Obie te konstytucje: piotrkowska i nieszawska a następnie niektóre postanowienia statutów krakowskich Zygmunta I., o używaniu rzek, które graniczą między dobrami królewskimi a prywatnymi, wreszcie szereg postanowień zawartych w traktatach zawieranych przez tych królów z ościennymi państwami,

i umów o odstąpieniu poszczególnych ziem, definiują nam ostatecznie stan jaki się wytworzył na ziemiach polskich pod względem prawa wodnego i własności wody.

Własność ziemska przeszła w Polsce całą ewolucję, od początku istnienia państwa polskiego. Począwszy od stanu, kiedy cała ziemia była wyłączną własnością księcia, który z niej wydzieliał czasowo i odwołalnie a przeważnie tylko dożywotnio poszczególne dobra rycerzom lub duchownym i zakonom — przez ustrój pośredni, w którym udzielano prawa dziedziczenia do poszczególnych dóbr, (*iure haereditario*) — aż do stanu zupełnej prywatnej własności, po raz pierwszy na podstawie przywilejów koszyckich przez Ludwika Węgierskiego szlachcie polskiej przyznanego. Ta zmiana władania ziemią mieściła w sobie eo ipso zmianę w posiadaniu wody, która zarówno stała się przedmiotem prywatnej własności, z wyjątkiem uprawnień specjalnych i wolnej żeglugi na rzekach królewskich.

W r. 1496 uzyskuje szlachta od króla Olbrachta nowy przywilej a mianowicie uwolnienie od wszelkich opłat wodnych za zboże i towary własnego wytworu, i bądźto osobiście, bądź też przez własnych

¹⁾ Volumina legum.

flisaków splawianych. Pod przywilej ten podciągnięto także tak zwane nowe cło generalne, uchwalone na Sejmie w r. 1507. Odtąd cło opłacać mieli tylko ci, którzy uprawiali żeglugę w celach handlowych. Przywilej ten z naszego punktu widzenia niesprawiedliwy i bezwarunkowo do podniesienia żeglugi nie przyczyniający się, był jednak naturalnym wynikiem ówczesnych stosunków.

Z chwilą przemiany własności ziemi z książęcej czy królewskiej na własność narodową t. j. szlachecką, musiało też na rzecz szlachty przejść prawo dowolnego korzystania z własności niejako publicznej, a więc dróg lądowych czy wodnych. Nie należy też zapominać, że niektóre miasta cieszyły się również podobnymi przywilejami.

Zresztą w owym czasie eksport zboża i produktów rolniczych był dopiero w początkach, uwolnienie więc od opłat raczej do ruchu miejscowego się odnosiło. Chodziło tu przeważnie o transport zboża i bydła do najbliższych miast i miasteczek, co zarówno leżało w interesie produkujących jak i konsumujących. Dopiero z biegiem lat z rozwojem żeglugi i eksportu produktów rolniczych, stał się ten przywilej dla rozwoju handlu szkodliwym.

Mimo dwukrotnego wyraźnego oznaczenia statutami rzek splawnych, prerogatywy osób prywatnych do tych rzek nie ustawały, dążnością bowiem posiadaczy brzegów było wyrobienie sobie prawa do wszelkich wód płynących. Powoduje to skargi posłów sejmowych i powtarzanie konstytucji o rzekach albo w całości, albo też w ustępach odnoszących się do niektórych tylko rzek. I tak Sejm piotrkowski w r. 1511 nakazuje wyczyszczenie Wisły i Warty z przegród, zastaw i jazów pod karą 60 grzywien. Konstytucje Sejmu krakowskiego 1532 powtarzają ten nakaz do wszystkich rzek, podobnie konstytucje Sejmu piotrkowskiego z r. 1562.

Ażeby zrozumieć to nagłe zajęcie się sprawami żeglugi ze strony sejmów, od końca XV. i początku XVI. wieku, należy przypomnieć sobie przewrót gospodarczy, jakiemu ulegała Polska w tym czasie. Ogromny rozkwit handlu i rozwój miast jaki się datuje od czasu Kazimierza Wielkiego, spowodowany został tem, że Polska była drogą całego handlu „transito“ idącego ze wschodu na zachód i odwrotnie, a który mógł się tą drogą odbywać dzięki uspokojeniu kraju i ustalonemu bezpieczeństwu. W handlu tym brał udział tylko kupiec, on też prowadził nieznaczny handel dowozowy i nieco większy wywozowy (sól, ołów i t. p.) do Polski i z Polski. Zboże przedmiotem eksportu dotąd nie było, Europa zboża polskiego jeszcze nie potrzebowała i jak to stwierdzają rejestra gdańskie i księgi celne polskie, nietylko w ciągu całego XV. ale i z początkiem XVI. wieku eksport ten prawie nie istniał.

W ciągu wieku XVI. stosunki te ulegają radykalnej zmianie. Przedewszystkiem upadek Konstantynopola i osad włoskich na Morzu Czarnem, powoduje zupełny upadek handlu „transito“, nadto skutkiem odkrycia nowej drogi do Indyi, dostają się towary wschodnie drogą morską do Europy. Przedmiotem handlu polskiego stają się jedynie towary służące do wywozu i wwozu, czyli „Inwektu i Ewektu“ jak mówią konstytucje. Miasta upadają, zmniejsza się ich konsumcyjna siła, a szlachta z konieczności szuka nowego pola zbytu dla swych produktów t. j. zboża i bydła, i znajduje je w Europie zachodniej,

w której zaczyna panować przeludnienie i brak środków żywności. Przytem na ten sam czas przypada również rozwój gospodarstwa rolnego, a więc pomnożenie przedmiotów wywozu. Rozwój ten spowodowany został głównie podniesieniem stopy życiowej, zwiększeniem potrzeb i wymogów, pod wpływem ducha renesansu. Środków do zaspokojenia wzmózonych potrzeb dostarczyć musiała ta sama ziemia, uprawiana dotąd zaledwie częściowo i nad wyraz prymitywnie, gdyż wyłącznie dla zaspokojenia własnych potrzeb. Obecnie gospodarka staje się intensywniejszą, siłą roboczą jest zaś ten sam kmięć, dotąd prawie wolny, teraz coraz silniej umyślnymi ustawami do ziemi przywiązywany. To też eksport produktów rolnych nietylko zastępuje utracone rynki zbytu, ale w krótkim przeciągu czasu wzrasta do niebywałych rozmiarów.

W tym wywozie szlachta nie potrzebuje pośrednika, eksportując bydło do niedalekiego Śląska, zaś zboże Wisłą i innemi rzekami, wprost do Gdańska, Elbląga, Królewca, Rygi i t. p. swoimi ludźmi, bądź też nawet osobiście. Nawet pojawiają się osobne konstytucje na sejmach w r. 1565 i 1629, które zakazują kupcom trudnić się wywozem produktów rodzimych, ażeby tem pewniej zostawić w rękach szlachty cały handel produktami rolniczymi, bo o te naturalnie w pierwszej linii chodziło, i uchronić ją od ewentualnego wyzysku ze strony handlarzy. Rzecz naturalna, że takie przepisy nie mogły wpłynąć korzystnie na rozwój handlu a pośrednio i żeglugi.

Natomiast jeśli chodziło o ochronę samej żeglugi, w rękach szlachty obecnie w znacznej części będącej, nietylko na sejmach, ale przy każdej sposobności znachodziła ona należytą ochronę.

Tak n. p. w pokoju z Albertem pruskim w r. 1525 zastrzeżono wolny przystęp do morza bez pobierania jakichkolwiek cel i opłat. Statut dla księstwa pruskiego „Ordinatio ducatus Prussiae 1526“ zastrzega również wolną żeglugę i zniesienie jazów. W pokoju z Albrechtem brandenburskim w r. 1529 zastrzega się również wolną żeglugę pustemi i pełnemi barkami w górę i w dół z Prus i do Prus bez cel i przeszkód, z wolnością przybicia do brzegów, lądowania, sprzedaży towaru lub też dalszej żeglugi. Dekret dla ziemi mazowieckiej (gdzie przeważnie „zwierciadło Saskie“ obowiązywało) zrównał pod względem przywilejów żeglugi, a więc w pierwszej linii wolności od cła, tamtejszą szlachtę z mieszkańcami reszty Rzeczypospolitej¹⁾.

Rzecz naturalna, że wszystkie te ustawy, traktaty, przywileje musiały znacznie zwiększyć żeglugę na rzekach polskich, a wynikiem tego było, że polecenie zostawiania w jazach otworów nie było wystraszające, jazy bowiem powodując dziczenie rzek utrudniały i nadal żeglugę. To też konstytucja sejmu warszawskiego z r. 1563 nakazuje już wprost zburzenie istniejących jazów i to pod karą większą bo 200 grzywien. Organem wykonawczym jest i nadal starosta, który: „gdzieby jazu swego nie zrzucił, tedy pozwany od kogożkolwiek, winę opisaną dać ma“. Dla uporządkowania granicznej części Warty i Noteci ma być delegowana specjalna komisya, poczem sejm miał powziąć uchwałę o wyczyszczeniu Warty i budowie potrzebnych szluz: „tedy in meliorem conditionem regni około rumowania Warty

¹⁾ Volumina legum.

nie odwołocnie postanowimy y około budowania slosow abo wrot⁴.

Powtarzają te nakazy usunięcia jazów sejmy w r. 1565, 1567, 1588, 1598, 1607, 1613, 1631, 1633, a nadto znajdujemy cały szereg ustaw odnoszących się już nie do całości ale do poszczególnych rzek. I tak sejm lubelski w r. 1569 nakazuje: „Wieprz rzekę ku pożytkowi pospolitemu wyczyścić i wychędożyć dla wolnego spławu towarów od Krasnego Stawu aż do Wisły¹⁾”. Sejm warszawski z r. 1581 uznaje za spławną rzekę Niewiażę. Sejm koronacyjny z r. 1588 uznaje spławnym Bug aż do Sokala, a zarazem wysyła komisję dla uporządkowania ceł prywatnych, ażeby tylko mieli je prawo pobierać którzy „podeymią koszta przeprowowania rzeki“. Przez lat kilkadziesiąt na wszystkich prawie sejmach powtarza się sprawa żegluga na Warcie i uporządkowanie jej z margrabią brandenburskim, które z jego winy nie dochodzi do skutku. Przez to odwleka się ustawicznie regulacja tej rzeki, zamierzona w myśl uchwały sejmowej, od Poznania, ażeby ją „urumować i wedle potrzeby navigabilem uczynić“, mimo że na koszta tej regulacji pieniądze na ratuszu poznańskim złożone zostały.

Sejm z r. 1589 uznaje spławną rzekę Wisłok od Rzeszowa, w tym celu jazy mają być bądź to zniesione, bądź to „słozy w nich uczynione“ dla przepuszczania statków, zaś rzeka sama ma być do żegluga przysposobiona kosztem obywatelstwa miejscowego, wzamian za co mogą pobierać od każdego statku myto; w Rzeszowie tak długo: „pokiby ten, co będzie tę rzekę chędożył, sumptu swego nie wybrał“. Podobną ustawę uchwalono dla rzeki Pilicy, zaś na Litwie dla Świętej. Na tym samym Sejmie po raz pierwszy spotykamy się z przyczynieniem się funduszów publicznych do regulacji rzek, które dotąd ulepszone były wyłącznie kosztem prywatnym za zwrotem w postaci myt. Asumpt do tego dało zagrożenie miasta Zakroczymia wodą rzek Wisły, Bugu i Narwi. Przyczynę był jednak w naturze, gdyż sejm uchwalił na budowę tamy, której koszt oszacowano na 300 złotych, dawać corocznie po sześć bałwanów soli¹⁾.

Z końcem wieku XVI-go zaczyna się widocznie żywszy ruch żeglowny na rzekach litewskich, wołyńskich i t. p., coraz częściej bowiem rzeki tych okolic powtarzają się w konstytucjach sejmowych. Sejm z r. 1598 i 1601 zajmuje się obszernie żegluga na Dźwinie i Styrze, pozatem nakazuje oczyszczenie z jazów rzek Niemna, Niemenku, Gilu, Ruśni, Muszy i Wilii aż do Kowna.

W konstytucjach litowskich Sejmu warszawskiego z r. 1611 pojawia się po raz pierwszy myśl przekopania sztucznego koryta rzeki Gili dla utworzenia lepszego portu. Wykonania miał się podjąć książę pruski za przyznaniem pewnego cła, a komisya królewska miała stosowne miejsce upatrzeć i koszt oszacować.

Komisya ta zdaje sprawę na Sejmie w r. 1613 i na tej podstawie udziela Sejm zezwolenia na wybieranie opłat Kurfirsztowi na lat 20, deleguje jednak pisarza W. X. Litewskiego Tyszkiewicza, starostę braclawskiego, jako komisarza królewskiego do nadzoru budowy kanału. Że budowa kanału przysła do skutku, dowiadujemy się z konstytucyi z r. 1637

¹⁾ Volumina legum.

powziętej skutkiem skarg posłów, że mimo upływu lat 20 cło nadal jest pobierane. Przy tej sposobności polecono komisji skonstatować, z jakiej przyczyny rzeka Gilia została silnie zanieczyszczona i żegluga na niej utrudniona, polecono też zarządzić jej przeczyszczenie.¹⁾

Jak dalece rozpowszechnia się ruch żeglowny na rzekach, świadczą uchwały sejmowe odnoszące się nawet do małych rzeczek. Tak n. p. Sejm z r. 1613 uznaje rzekę Ropę jako spławną, a to na żądanie posłów ziem podgórskich i miasta Biecha, jednak nie wiedząc czy żegluga na tej rzece faktycznie będzie mogła przyjść do skutku, jazów nie każe znosić, tylko inne przeszkody usunąć. Ten sam Sejm zezwala na wyczyszczenie rzeki Narwi i Narewki. Najkласyczniejszym jednak przykładem jest pierwszy projekt sztucznego kanału, powzięty na Sejmie warszawskim w r. 1631, który niestety urzeczywistniony nie został i jak wiele uchwał polskich Sejmów pozostał jedynie na papierze. Ustawę tę jako dotyczącą projektu pierwszego na ziemiach polskich kanału, w całości przytaczam: „Życząc my państwu naszemu w dostatkach y bogactwach wszelakich incrementa, a uważając, iż przez złączenie rzeki Berezyny z Wilią nietylko stanu szlacheckiego, nad rzekami Dnieprem, Prypecią y Berezyną, obywatelom, wielkie stąd pożytków aukcye, ale y ludziom kupieckim, wczesniejsze spławem towarów Berezyną do Wilii stać się mogą handle, nie mniej poważając chęć y życzliwość ku Rzeczypospolitej Krolewica I. M. Władysława, syna naszego, który do inszych swych wielkich merita tej R. P. y to przydaje, że ten port na wieczną pamiątkę kosztem swoim przekopać ofiaruje się, byle tylko ten koszt wybieraniem cła do pewnych lat wrócić mu się nazad mógł: a tak nie tylko to Królewicowi I. M. pochwalamy, ale y chętnie na to za zgodą wszystkich stanow pozwalamy. — Y przeto z Seymu niniejszego naznaczamy y zsyłamy kommisarzy... a ci na czas y miejsce, zobopolnie z temi, którym to od Krolewica I. M. demandatum będzie naznaczone, ziechawszy się miejsce tamto, koredy przekop przeprowadzony do Wilii będzie opatrzą y sumpt iakiby na tego tam przeprowienie y zatrzymanie portu erogowany byż miał, uważywszy, cło od statków y towarów ktore tamtych przekopem zbiegać będą, secundum sumptus et impensae quantitate, do lat pewnych postanowić mają. Ciż kommisarzy nasi uważają, iakiby po wyściu tych lat, pewny dochód quotannis na konserwacyą tamtego portu y słozow od statkow kupieckich y towarow, administrator starostwa Boryszowskiego wybierać miał, który tego przestrzegać będzie powinien sub poenis, żeby wcale tamten port zachowany był. Gdyż My autoritate Conventus generalis curam portu tamtego przy starostwie Boryszowskim perpetuis temporibus, consensu ordinum zostawujemy: a na przyszły Seym pomienieni nasi kommisarzy tamto postanowienie do uznania stanow przywieść będą powinni⁴.¹⁾

Nie dokonał Władysław zamierzonego dzieła, wkrótce po owej uchwale wstąpił sam na tron polski, a czas bezustannych prawie wojen jaki teraz nastąpił, najmniej był sposobny do większych przedsięwzięć ekonomicznych. Coraz też mniej zajmują się sejmy żegluga, coraz też rzadziej i głównie

¹⁾ Volumina legum.

dla uchwalenia nadzwyczajnych podatków się zbierają. Mimo to spotykamy kilka uchwał w sprawie żeglugi: i tak Sejm w r. 1641 uchwała zniesienie ceł prywatnych na Dźwinie i tak zwanych Labgowskich w Królewcu, podwyższa karę za niestosowanie się do konstytucji o zniesieniu jazów i przeszkód na Bugu do 3000 grzywien. Sejm warszawski z r. 1647 przypomina o splawności Tyśmienicy. Sejm w Brześciu litewskim z r. 1653 uchwała rewizję portu „Hab“ i poleca wybrać miejsce na nową „kopanicę“ na koszt obywateli splawiających Niemnem i Wilią. Sejm warszawski w r. 1658 nakazuje napowrót wybudować zniszczone przez nieprzyjaciela groble w porcie w Gdańsku, przez co miasto na zalew narzucone zostało i obiecuje, że nie stanie się to wyłącznym sumptem miasta. W pokoju wreszcie oliwskim zastrzeżono wolną żeglugę na rzekach inflanckich i kurlandzkich¹⁾.

Czas od początków XVIgo do połowy XVIIgo wieku można nazwać, czasem największego rozkwitu żeglugi na ziemiach polskich. Dość powiedzieć, że sam eksport zboża polskiego, który przeważnie wodą do Gdańska, Królewca i Rygi się odbywał, wzrósł w tym czasie do sumy 100.000 łasztów²⁾ rocznie to jest do sumy, do jakiej już nigdy potem nie doszedł. Pozatem wywoziła Polska wodą sól, rudy, drzewo i t. p. Bliżej o towarach eksportowanych dowiedzieć się możemy z uniwersałó poborowych, które wysokości cła za towary różnego rodzaju i różne środki transportu przewidują. Tak n. p. uniwersał poborowy z r. 1611 podaje następującą takse: Flisacy płacą po 24 groszy podatku, — „Szyprowie“³⁾ którzy z Korony, W. X. Litewskiego y Prus zboża skupują y inne towary (z wyjątkiem własnych szlacheckich), tak płacić mają: Wodą spuszczający do Gdańska, Elbląga, Królewca, Rygi y indziej na wszelakie miejsca portowe, płacić powinni tak od pszenice, żyta, ięczmienia, owsa, mąki, iageł, grochu y wszelakiej żywności, od każdego łasztu Gdańskiej miary, po groszy 30. A to wybieranie ma bydź na miejscach sposobnych iako u Fordanu, y przy komorkach do tego należących. A u Brześcia Litewskiego nie ma żaden poboru wodnego płacić tak od towarów iako od flisów, którzy z Wołynia abo innych państw spuszczają, gdyż ci na Wiśle pobór odprawiają. A od towarów leśnych, z dóbr naszych królewskich, gdzie Starostowie popioły y insze towary leśne sprawują — swym sumptem y na swój własny pożytek, powinni płacić: od łasztu popiołu po groszy 30, od beczki potaszu gr. 20, od łasztu smoły gr. 24, od kopy cębrowiny 1 złp., od 100 klepek gr. 30, od 100 wasilek⁴⁾ gr. 30, od 100 pipelek⁵⁾ 1 złp., od masztu każdego gr. 15, od 100 balow gr. 25, od kopy tarcie po gr. 10, od beczki soli gradowej gr. 6, wańczosu⁶⁾ gr. 24, od fasy śliw gr. 24, od kamienia saletry gr. 4, (ku pożytkowi skarbowemu robione y spuszczone wolne od cła), Szyprowie od szkuty⁷⁾, które zajmują z frachtu ro-

czne złp. 6, Rotman¹⁾ Wiślny od osoby po 1 złp., a od dubasa²⁾ po 3 złp., od lichtana³⁾ po złp. 2. Ryby wedle gatunku od beczek. Od ołowiu, miedzi, siarki, saletry, które Wisłą prowadzą mimo Fordan od cetnara gr. 3 i 6, od beczki po 3½ raz tylko“.

Wszystko to są towary wywożone z Polski, do tego należy dodać import i ruch wewnętrzny, aby mieć pełny obraz ruchu handlowego na rzekach państwa polskiego.

W owym czasie ustaliła się też jurysdykcya wodna w sprawach żeglugi w następujący mniej więcej sposób: sprawy odnoszące się do poboru myta i cła wodnego należały w zasadzie do sądów starościńskich, a ewentualnie grodzkich, zależnie od terytorium, na którym przewinienie popełnione zostało. Drugą instancją dla tych spraw stanowiły sądy trybunalskie z końcem XVIgo wieku w miejsce wieców wprowadzone. Do sądów trybunalskich w pierwszej instancji należały znów wszelkie sprawy z powodu nieusunięcia grobel, jazów, mostów i innych przeszkód dla żeglugi, które początkowo oddane były administracyi, a od których apelowano do kuryi królewskiej. Natomiast kuryi królewskiej zastrzeżono sprawy z tytułu pobierania opłat bez przywilejów, gdyż nadawanie tych przywilejów było prerogatywą korony. Ponieważ jednak rozdział atrybucji poszczególnych sądów nigdy nie był ściśle w Polsce przestrzegany, przeto niejednokrotnie załatwiała sprawy niewłaściwe sądy i dlatego znachodzimy skargi na Sejmach, że szlachta ciągnana jest niesłusznie do kuryi królewskiej w sprawach szkód wyrządzonych żeglarzom, któreto sprawy powinny były załatwiać sądy starościńskie lub trybunalskie.

Jak wspominałem, połowa wieku XVIIgo była punktem szczytowym rozwoju żeglugi w Polsce. Odtąd linia rozwoju zaczyna się załamywać, widzimy powolny upadek ruchu handlowego i żeglugi. I nie mogło być inaczej; szereg wojen jakie Polska toczyła, najazdy nieprzyjaciół, a następnie wyludnienie kraju, musiało pociągnąć za sobą upadek produkcji i co za tem idzie, stratę rynków zbytu, których już tak łatwo odzyskać nie można potem było. Dlatego coraz mniej w konstytucjach sejmowych mowy o sprawach żeglugi, nie tylko za czasów Jana Kazimierza, ale i za jego następców. Natomiast spotykamy za czasów Jana Sobieskiego pierwsze wzmianki o regulacji rzek, względnie obwałowaniu, z funduszów publicznych. Dotąd jak wiadomo, wszelkie poprawy komunikacyi, a więc budowa dróg, mostów, czy też biegu rzek, a więc przekopy, obwałowania, tamy, groble, były bądź to obowiązkiem tych, którym dobra nadawano, bądź też wykonywano te roboty wprawdzie sumptem prywatnym, ale osoby, które te budowle przedsiębrały otrzymywały przywilej pobierania myta lub ceł. Jedynym wyjątkiem była wspomniana poprzednio ochrona Zakroczymia na Sejmie w r. 1589 i ochrona Gdańska, jednak kosztem bliżej nieokreślonym i bez podania jego pokrycia.

Ze wspomnianych obecnie konstytucji pierwsza ma charakter czysto melioracyjny, t. j. ochrony gruntów przed szkodliwym działaniem wód, druga zaś

¹⁾ Volumina legum.

²⁾ Łaszt ma 60 korcy gdańskich.

³⁾ Szyper = główny dozorca okrętowy.

⁴⁾ Wasilki = deski do ścian.

⁵⁾ Pipełki = klepki do pip.

⁶⁾ Wańczos (Wandschoss) = deski do ścięzania (dünnere Tafelbretter).

⁷⁾ Szkuta = zwyczajny okręt wiślany o długości 5 sążni, szerokości 2 sążni, zawiera 54 łasztów ładunku i do 20 ludzi.

¹⁾ Rotman = przewodnik statku.

²⁾ Dubas = statek na 8—14 ludzi i 20 łasztów ładunku.

³⁾ Lichtan = mniejszy statek towarzyszący większemu dla ulżenia na mieliznach, bierze 4—5 łasztów.

wyraźnie wskazuje jako cel, umożliwienie i ułatwienie żeglugi. Obie pochodzą z r. 1676 i zostały uchwalone na Sejmie koronacyjnym króla Jana Sobieskiego. Oto pierwsza z nich w dosłownym brzmieniu: „Ekonomia nasza Nowodworska, iż po wielkim rozlaniu Wisły przez rozerwanie grobel, do ostatniej przyszła ruiny, y też inundacya część ekonomii Malborskiej zatopiła, y reparacya tamy na teyże Wiśle, wielkiego starania, kosztu y opatrzenia potrzebuie, tedy autoritate praesentis Conventus naznaczamy kommissarzów... którzy ziachawszy się pro die prima Iunii do tey ekonomii, szkody, ruinę, tak zamku iako y całej żuławy ¹⁾ obaczą y iey zabieżą. Spółb reparaacy y koszt na naprawę grobel uważą, kwartę według rewizyi ieśli ma bydz płacona abo nie, y iako, decernent, y possessorowi Ur. A. Gębickiemu sumę na reparaacyą tamy erogowaną deklarują, która mu z oryginalną sumą powinna bydz powróconą ²⁾. Mamy tu więc uchwałę zwrotu kosztów odbudowy wałów, którą usiłuje ustawa wytłumaczyć bardzo wysokimi wydatkami, tak że ich ekonomia zniszczona wylewami, ponieścby nie była w stanie. Jako dowód służy ewentalne nawet uwolnienie od płacenia podatków (kwarty), do czego zostali upoważnieni komisarze przez Sejm delegowani“.

Druza ustawa odnosi się do obwałowania Wisły w interesie żeglugi, ponieważ rzeka skutkiem częstych powodzi zupełnie zdziczała, a poprawa jej przynosi siły finansowe poszczególnych jednostek. Oto jej tekst oryginalny: „Imminet znaczne y prędkie niebezpieczeństwo defluitacyi do Gdańska, kędy dla słabości grobel Wiślnych, corocznie rzeka sobie otwierając ruptis aggeribus to w Holendry ³⁾ to w Żuławy, meatus y cursum suum odwracając, alveum naturalem piaskami tylko zaściela, y statkom przeyscie zatrudnia y successive odeymuie. Przetu uznawiając szkodę Rzeczypospolitey stąd et privatorum, y chcąc zabieżeć prędko iacturae, która codziennie większa rośnie, ani ludzie tameczni iuż radzić y zdołać mogą, aucto malo takim kosztom bez sumptu y pomocy publiczney, ordynuiemy, aby na wygodę reparaacy nieomieszkanie Skarb Pruski z podatkow tych, które na przyszłym Seymiku in publicum uchwała, pięciadziesiąt tysięcy złotych monety tamecznej na speż około tego, jako nayprędzey wygodził, którą sumę Skarb koronny resorciet y odbierze z podatku na iaki się na przyszłym Seymie Rzeczpospolita zgodzi. Co przez instrukcyę naszą na Seymiki podać obiecuiemy, aby tak y uchwała seymowa wcale zostawała, y co premit in commune wcześnie zaratowanie miało. My zaś kommissarza, który tego dozierać będzie naznaczemy, który rachunek expensarum oddać na przyszłym Seymie powi-

¹⁾ Żuławy z litewskiego Salawa = Insel, Worder. żyzna nizina z błot i bagnisk, zdatna do uprawy.

²⁾ Volumina legum.

³⁾ Włóki puste wynajmowane na paszę Hollendrom = pastwiska.

nien, a Wielmożny Podskarbi Pruski doyrzeć tego ma, aby się ta summa na co inszego nie obracała“ ¹⁾.

I tu usprawiedliwia ustawa uchwałę pokrycia kosztów z publicznych funduszów tem, że wysokiej sumy potrzebnej na przeprowadzenie zamierzonych budowli, nie byli w stanie mieszkańcy złożyć, oraz tem, że przeszkody w żegludze szkodzą całej Rzeczypospolitej. Organem wykonawczym był jak we wszystkich takich sprawach specjalny komisarz królewski, ponieważ aż do epoki reform, brak było w Polsce osobnego organu administracyjnego.

Jeszcze jedną ciekawą ustawę spotykamy na Sejmie w r. 1690, a mianowicie zezwolenie obcemu cudzoziemskiemu towarzystwu na budowę portu i założenie przy nim miasta, na co dotąd tylko obywatele Rzeczypospolitej i to wyłącznie szlachta przywileje otrzymywała: „Ponieważ ex portoriis w państwach zwykły przychodzić nietylko pożytki, ale y wygody, tedy y my stosując się do instancyi posłów ziemskich W. X. Litewskiego, a mając relacyę od kommissarzów, od Nas na uznanie Portu zesłanych, o mieyscu tak do portu iak y osady miasta wygodnym, za zgodą wszech stanów miasto nowe Ian Marienburg alias Święta fundować kompanii Angielskiej, y port iakoby okręty wcześnie przychodzić mogły pozwalamy, y od wszelakich ceł, myt tak naszych iak y Rzeczypospolitey do lat 40 uwalniamy, którym przywileje od Nas dane approbuiemy“ ¹⁾.

Na tem urywają się na czas dłuższy wszelkie ustawy sejmowe dotyczące żeglugi. I nie dlatego, jakoby odtąd kwestye żeglugi w ogólności nie były przedmiotem starań i opieki, ale że od końca wieku XVIIgo cały kompleks spraw gospodarczej natury przynosi się do sejmików. Już w ostatnich przytoczonych uchwałach spotykamy nie trafiające się dotąd zastrzeżenia, że Sejm główny czyni wydatek zależny od uchwały podatkowej sejmików. Przewszystkiem bowiem sejmiki uzurpowały sobie prawo uchwalania podatków, nieraz bardzo różnych w różnych województwach, a wnet potem zaczęły same też dysponować zebraną z podatków kwotą. Rzecz naturalna, że było to powodem jeszcze gorszego bezładu i samowoli, żadnej bowiem jednolitości w uchwałach w całym państwie przeprowadzić nie można było. Sejm główny nawet rzadko przychodził do skutku, zrywany dla zupełnie błahych nieraz powodów. Ale i sejmiki nie zawsze dochodziły i tu bowiem obowiązywała jednomyślność w tak zwanych materjach status. Ratowano się zawiązywaniem konfederacyi, bądź to wojewódzkich dla celów partykularnych, bądź też generalnych w sprawach obchodzących całe państwo. Stan ten trwał lat kilkadziesiąt i stał się wreszcie niemożliwym i dla tych, którzy go wywołali t. j. dla szlachty. Konieczność zmian stawała się jasną dla każdego i rozpoczął się okres reform z rokiem 1764, konfederacyą generalną na konwokacyi bezkrólewia. (Dok. nast.)

¹⁾ Volumina legum.

Wiadomości z literatury technicznej.

Konstrukcy żelazno-betonowe.

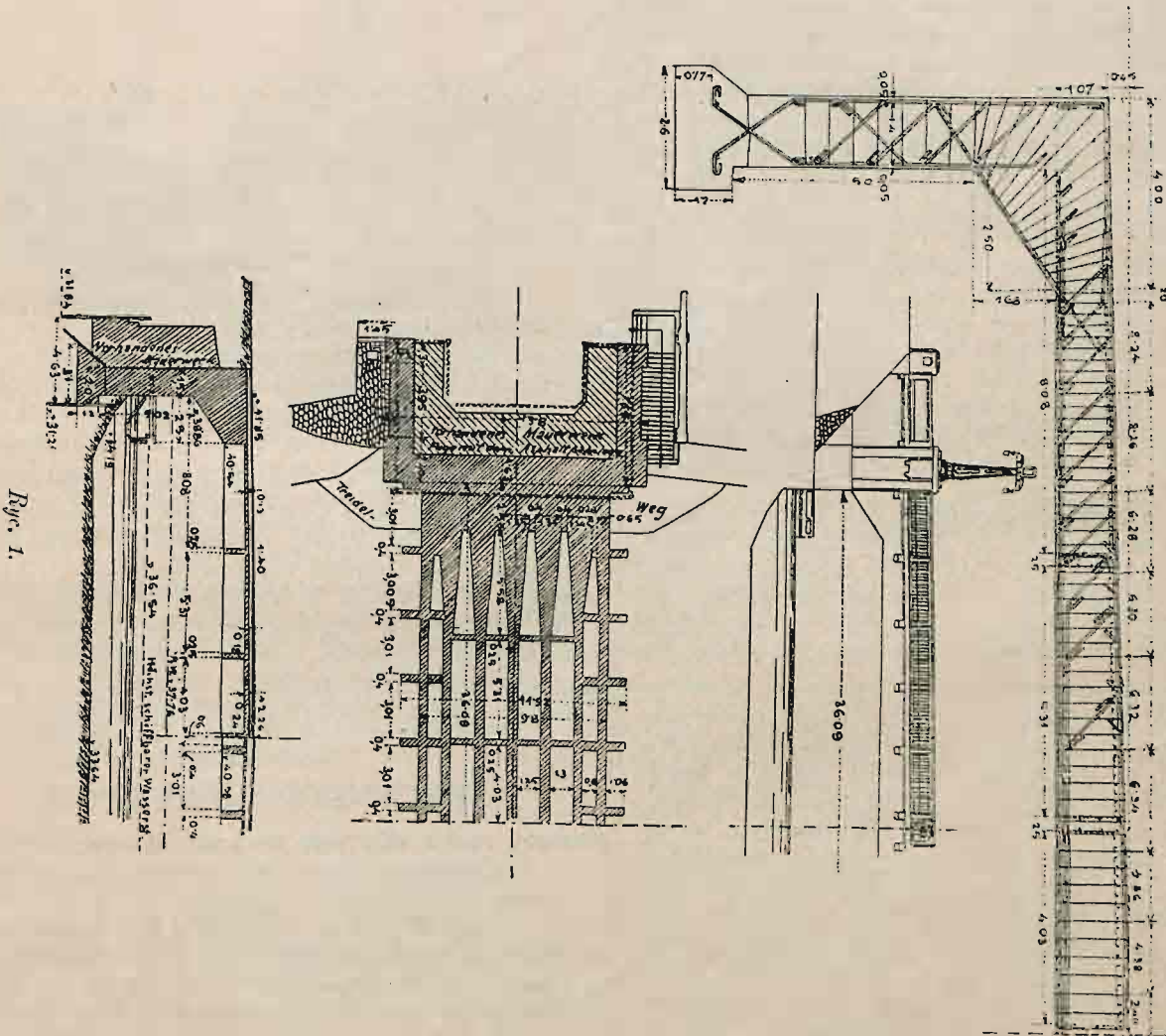
— Most w Bydgoszczy na Brdzie. Przy rozszerzeniu kanału bydgoskiego dla 400-tonowych statków okazała

się potrzeba skanalizowania części Brdy, a wskutek tego musiał być zniesiony most 50 lat mający, sklepiony, o trzech przęsłach, bo zarząd dróg wodnych zażądał, aby przekrój wolny dla żeglugi wynosił 36 m i nie dozwalał żadnych filarów. Gdy domy stojące przy brzegu nie dozwalały znaczniejszego podniesienia wysokości drogi

jezdnej na moście, zostawała rozporządzalna wysokość konstrukcyjna 1,68 m, a po odciągnięciu pomostu 1,48 m. Nie chciano ze względów estetycznych wysuwać dźwigarów głównych ponad pomost, więc pozostawały chyba tylko belki blaszane. Jednak tamtejsza firma żelbetowa zaprojektowała most żelbetowy o dźwigarach ramowych z przegubami u stóp słupów. Projekt ten jako tańszy i ładniejszy utrzymał się i został wykonany. Podajemy tu rozkład wkładek w dźwigarze głównym, rzut poziomy i przekrój wedle *Mitteilungen über Zement, Beton u. Eisenbetonbau* (1913, str. 113).

przyczem przeguby wezłowiowe wysunięto o 3,78 m tak, że rozpiętość między przegubami wynosi 49 m, 59 m i 49 m. Grubości sklepień w przegubach, w jednej czwartej rozpiętości i w kluczu wynoszą dla większego sklepienia 1,86, 2,00 i 1,73 m, dla mniejszych 1,56, 1,86 i 1,48 m. Przeguby z dołu i z góry zamknięte są włożonemi później płytami żelbetowemi. Nad przegubami wezłowiowemi urządzono szczelinę 2 cm aż do pokładu, wypełnioną płytą korkową.

— **Wielki most żelbetowy** zbudowano na szwajcarskiej kolei lokalnej Chur-Arosa w r 1913 pod Langwies.



— **Rozporządzenie bawarskie dla budowy żelbetowych** z r. 1912 podaje w streszczeniu Schäfer w *Beton u. Eisen* (1914, str. 318). Ciężar betonu ubijanego przyjmuje ono 2300 kg/m³, natężenie dopuszczalne $\frac{1}{5}$ wytrzymałości kostek po 28 dniach najw. 50 kg/cm² dla słupów przy $\frac{h}{6} = 5$ połowa, przy $\frac{h}{6} = 10$ $\frac{1}{4}$ nat. dopuszczalnego. Dla żelbetu ciśnienie betonu $\frac{1}{6}$ wytrzym. kostek po 28 dniach najwyżej 40 kg/cm², $\sigma_2 = \frac{1}{20} \sigma_d$, $\tau = \frac{1}{10} \sigma_d$,

$$\sigma_k = \sigma_c \frac{1}{1 + \frac{0.0004 l^2 F}{3}}$$

— **Most kolejowy na Neckarze pod Cannstadt** czterotorowy żelbetowy opisuje Siegerist w *Schweizer. Bauzeitung* (1914, str. 165). Sklepienia są trójprzegubowe,

Środkowe przeszło ma rozpiętość w świetle 96 m, strzałka wynosi 42 m. Pomost leży w wysokości 65 m nad dnem doliny (*Schweiz. Bauztg.* 1914, str. 220).

— † **Wöhler August**, słynny uczony, zmarł 21 marca 1914 r. w 95 roku życia. Doświadczenia jego dotyczące wytrzymałości żelaza przy często powtarzających się zmianach w natężeniu, doświadczenia trwające 12 lat, znane są wszystkim inżynierom. Wyniki ich rozszerzyły znakomicie naszą znajomość materiałów i zmieniły po części sposób obliczania.

— **Największy most belkowy żelbetowy** zbudowano, jak donosi *Zentr. d. Bauverwaltung* (1914, str. 471) pod La Louvière (Belgia). Jak wiadomo mosty łukowe żelbetowe buduje się o rozpiętości do 100 m (most Odrodzenia na Tybrze w Rzymie). Mosty belkowe żelbetowe buduje się do rozpiętości 25 m, mosty kratowe do 35 m,

mosty o belkach ramowych Vierendeela budowano dotychczas do 40 m rozpiętości. Obecnie most ten osiąga 56 m rozpiętości. Posiada on belki Vierendeela o pasie dolnym prostym a górnym parabolicznym, odstęp słupów wynosi 4·67 m.

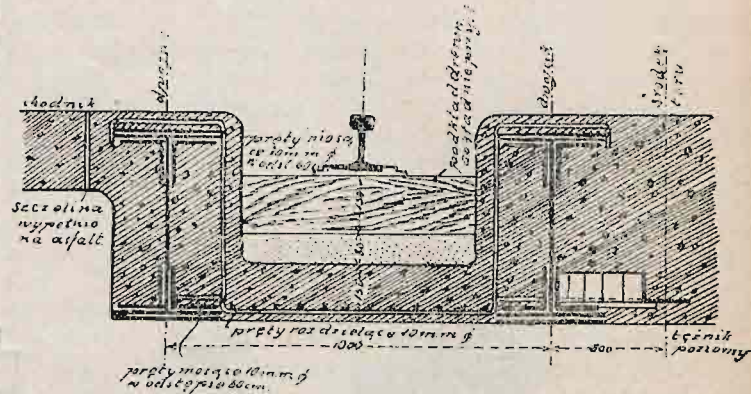
— **Doświadczenia nad nieprzemakalnością betonu** wykonał inż. Hartmann (*Zentr. d. Bauver.* 1915, str. 459) mając wykonać pomost na moście drogowym na Sprewie. W tym celu użył on mydła potasowego, rozpuścił je w wodzie i dodał zamiast wody przy wykonaniu betonu w ten sposób, że w 1 m³ gotowego betonu przypadło 3·5 kg mydła potasowego. Zrobił on najprzód doświadczenie próbne z naczyniami z betonu 10 mm grubości dla objętości wewnątrz 25 × 25 × 25 cm z betonu chudego 1:8. Jedno naczynie wykonał dodając mydło potasowe, drugie bez tego dodatku. Gdy do tych naczyń po 4 dniach nalano wody, okazało się z początku, że naczynie z mydłem potasowym przepuszczało więcej wody i dała się spostrzedz biała piana na naczyniu. Ale po 8 dniach zmieniło się zachowanie tych naczyń, przepuszczalność naczynia z mydłem zmniejszyła się ciągle, a po 20 dniach stało się ono zupełnie nieprzepuszczalnym, gdy w drugim naczyniu woda ciągle przesiąkała, aż wszystko przesiąkło. Zachęcony tem doświadczeniem wykonał inż. Hartmann pokrycie betonowe pomostu z betonu z mydłem potasowym, pokrył je warstwą 2 cm grubą takiegoż betonu tłustego 1:3 i nakrył jeszcze płytami asfaltowymi. Po 4 latach nie spostrzeżono jeszcze żadnego miejsca, w któreby woda przez pomost przesiąkała.

— **Wojenne mosty drewniane.** Prof. Lang z Hannoveru omawia ten obecnie, tak aktualny przedmiot w *Zentr. d. Bauver.* (1915, str. 95) Dźwigarów zazębionych, klinowanych a nawet klockowych zazwyczaj nie można używać na wojnie, bo wykonanie ich zabiera za wiele czasu. Wobec tego spuścić się trzeba przy składaniu dźwigarów przede wszystkim na tarcie, a w tym celu poleca on silne podkładki sprężynowe potrójne a nigdy pojedyncze. W ten sposób zabezpiecza się utrzymanie ciągnięcia w śrubach a przez to tarcie. Łączyć belki można w trojaki sposób. Najprzód możemy belki łączyć klamrami żelaznymi ukośniami pod 45°, które przeszkadzają posunięciu względemu belek. Autor uzyskał w ten sposób prawie taki sam udźwig, jak dla dźwigara jednolitego, ale tylko tak długo, jak długo przez zeschnięcie belki się nie rozluźniły. Także często belki rozłupują się przez wbijanie klamer, zwłaszcza, gdy drzewo jest suche. Drugi sposób polega na łączeniu belek żelaznymi opaskami, które przy zsychnięciu się drzewa można naciągać. Trzeci sposób polega na zwykłym połączeniu belek śrubami, jednak po poprzęciu posypaniu ostrym piaskiem powierzchni belek stykających się, a to w celu powiększenia tarcia. Jeżeli gdzie nie ma ostrego piasku, można w tym celu użyć opilek żelaznych. Ten trzeci sposób uważa autor za najprostsz i najlepszy. W ten sposób można uzyskać 85 do 95% udźwigu dźwigarów jednolitych, rozumie się jednak przy ciągłym nadzorze i naciąganiu śrub.

— **Wielkość parcia wiatru.** Dr. Saller omawia zwykłe założenia co do wielkości parcia wiatru i sądzi, że obecnie przyjmowane parcie jest dla miejsc, położonych wewnątrz ładu stałego za wielkie. Najprzód panują co do współczynnika k w równaniu $w = k F v^2$ wielkie różnice. Zazwyczaj przyjmujemy $k = 0·125$ lub $0·12$. Eiffel otrzymał $k = 0·0736$ i wnosi przyjąć $k = 0·08$. Co do chyżości wiatru, to wedle Nilsona stwierdzono w Szwecji na wybrzeżu $v = 38$ m/s, ale już w Stockholmie było wtedy $v = 28$ m/s. Na wybrzeżach jednak zdarzają się i wichry z $v = 50$ m/s, a wyjątkowo jest nawet $v = 60$ i 70 m/s. W Monachium

zdarza się bardzo rzadko $v = 30$ m/s, w Wiedniu stwierdzono najwyższej $v = 36$ m/s, w Berlinie 31 m/s.

— **Dwojaki z zastosowaniem żelbetu.** Wiadomo, że mała rozporządzalna wysokość ustroju zmusza nieraz do zastosowania dwojaków pomimo, że nie są ekonomiczne i pomimo tego, że utrzymanie ich ze względu na wielkie wstrząśnienia i łatwe rozcheltanie połączenia jest trudne. Aby zapobiec temu zastosowano w ostatnich czasach na kolejach niemieckich dwojaki całe okryte betonem (rys. 1) połączone płytą żelbetową. Na niej spoczy-



Rys. 1.

wa piasek i żwir, w którym ułożono poprzeczne podkłady. Aby umożliwić podbijanie ich, zwiększono odstęp dwojaków do 1 m. Między zeskładem głównym a chodnikiem urządzono szczelinę zapełnioną asfaltem. Chodziłoby jeszcze o odwodnienie, o którym Kommerell, który ten ustrój w *Zentr. d. Bauverwaltung* (1915, str. 516) opisuje, nie wspomina. Pisze on wprawdzie, że w opisanym wypadku spadek podłużny wynosi 10‰, w innym wypadku należałoby konieczne obmyśleć odwodnienie.

M. Thullie.

RECENZYE I KRYTYKI.

Pomiary ruchu ulicznego we Lwowie opisał A. Kühnel w „Wiadomościach statystycznych m. Lwowa“, zeszyt I., 1916.

Artykuł podaje objaśnienie celu i sposobu przeprowadzenia pomiarów, wykonanych w r. 1909 i 1914, 3 rysunki i zestawienia cyfrowe, zawierające w porządku alfabetycznym ulic zebrane spostrzeżenia i redukcje na ilość koni, tonn i obciążenie 1 m szer. pasa jezdni, to jest obciążenie jednostkowe nawierzchni. Liczono tylko pojazdy, podzieliwszy je na kategorie. Pierwszy pomiar służył celom oczyszczania miasta, drugi dla celów drogowych: rodzaju nawierzchni i szerokości jezdni. Okazuje się, porównując obciążenia jednostkowe, że co do szerokości jezdni panuje ogromna niewspółmierność między ulicami Lwowa i że wobec stosunków tego miasta, przede wszystkim jego pagórkowatego terenu i braku twardego żwiru w pobliżu, ulice o jednostkowym obciążeniu 50 tonn w 12 godzinach dziennych powinny być bezwarunkowo brukowane. (Autoreferat).

BIBLIOGRAFIA.

Dr. Denizot: Zur zeichnerischen Ermittlung des Schwerpunktes eines Trapezes. Österreichische Wochenschrift für den öffentl. Baudienst, Heft 8, Jahrgang 1916.

ROZMAITOŚCI.

— Drogi i koleje w Królestwie Polskiem a w Po-
znańskiem porównuje następująca tabelka:

	Drogi		Koleje	
	1 km wypada na			
	km ²	głów ludności	km ²	głów ludności
Królestwo Polskie 1912	36·3	3678	14·0	1425
Poznańskie	10·9	788	4·0	292

Jeżeli przyjmujemy, że w najbliższych latach po wojnie Królestwo Polskie otrzymać powinno tak samo gęstą sieć komunikacyjną jak Poznańskie, należałoby w niem wybudować:

11 000 km kolei

oraz 30 700 „ dróg.

(Zft. f. Transp. u. Str. Bau, 1916, str. 176).

— **Odbudowa dróg w Prusach wschodnich** spowodowała utworzenie centrali dostaw (Lieferungs-Ausschuss), która w porozumieniu z głównym urzędem odbudowy w Królewcu ma zająć się nie tylko rekonstrukcją zniszczonych dróg, ale i budową nowo wytyczonych ulic w miastach. Postanowiono już budowę ok. 600 dróg dla połączenia miast i wsi, a to żwirowanych w otwartym terenie, a brukowanych w miastach; objęto tem równocześnie odbudowę zniszczonych mostów. (Der Strassenbau 1915 str. 43).

— **Drzewo na drogi w Polsce.** W południowej części Królestwa Polskiego utworzył zarząd niemiecki specjalne inspekcje dla budowy dróg. Tam w okolicach bagnistych

i piaszczystych jedynym materiałem na miejscu jest drzewo. Urzędnik techniczny z odznakami majora rozporządza ok. 1000 umundurowanych rezerwistów, ok. 200 robotnikami miejscowymi i ok. 200 wozami „wszystkimi, jakie w okolicy są wolne“. Po wytyczeniu trasy wykonuje się podtorze drogi o szerokości 6—7 m, starannie je odwodniając (rowy, dreny itp.); następnie kładzie się w piasku wzdłuż drogi, mniej więcej co 1 m, 6—7 pni, a na nich poprzecznie pnie o 20 cm, szczelnie jeden przy drugim, i przykrywa 10 cm warstwą piasku, ujętą na krajach pniami, utwierdzonymi silnie przy pomocy pali. Zużycie drzewa jest niezmierne; ścina się setki tysięcy pni i zwozi, obciążony w lesie gałęziami, służącymi następnie na opał oddziałowi robotniczemu. Gminy i rządy (Regierungen?), właściciele tych lasów, nie otrzymują oczywiście żadnej zapłaty za drzewo i w ten sposób odpokutowują namacalnie swoje niedbalstwo w kierunku budowy dróg. (Der Strassenbau 1915 str. 47). A. K.

SPRAWY BIEŻĄCE.

— **Z Politechniki.** Rektorem Szkoły politechnicznej we Lwowie na rok szkolny 1916/17 wybrany został dr. Tadeusz Obmiński, profesor budownictwa lądowego. Dziekanami na następne dwa lata wybrani: prof. dr. Wiesław Chrzanowski na wydziale budowy maszyn, prof. dr. Karol Pomianowski na wydziale inżynierii i prof. Władysław Sadłowski na wydziale budownictwa lądowego.

— **Konkurs.** Rektorat Szkoły politechnicznej we Lwowie ogłasza konkurs celem obsadzenia posady asystenta przy katedrze budowy motorów cieplikowych na przeciąg roku naukowego 1916/17. Podania wystosowane do Grona profesorów i zaopatrzone w potrzebne dokumenty należy wnieść do Rektoratu Szkoły najdalej do 15 września b. r.

SPRAWY TOWARZYSTWA.

Ze spraw Odbudowy.

II. Zestawienie sprawozdawcze.

Zebranie w niedzielę 23 stycznia 1916 r. urządzone wspólnie ze Związkiem adwokatów polskich i Tow. prawniczym. Dr. Raczyński wygłosił bardzo zajmujący odczyt o „Odbudowie Prus Wschodnich“.

Pierwszym krokiem przy Odbudowie jest zwykle uzyskanie odszkodowania, które może być prywatnoprawne, albo publiczne.

Wedle § 1044 austr. kodeksu cywilnego miałyby poszkodowani wojną prawo do odszkodowania od ogółu. Odbudowa publiczna jest albo planowa, polegająca na odbudowie domów i gospodarstw przez organa publiczne, albo też dzika, która się okazała niepraktyczną.

Możliwa jest także samopomoc, jak np. utworzenie związku ziemian śląskich po 7-letniej wojnie i wydanie wówczas pierwszych listów zastawnych.

Co do sposobów wykonania robót odbudowy próbowano w Chinach w w. XI. sposobu socjalistycznego, obecnie zaś próbuje się częściowo sposobu wojskowego.

Po wojnach starano się w starożytności pomódz ludności przez umorzenie lub zniżenie długów, np. w Rzymie do 70%, podczas gdy Mitrydates zniósł długi zupełnie.

Cezar zniósł obowiązek płacenia odsetek i oznaczył wartość przedmiotów taką, jaka była przed wojną.

Wierzyciel był jego zdaniem współwłaścicielem przedmiotu i dlatego powinien był także część straty ponieść.

Do pozytywnych środków odbudowy należą odszkodowania, ułatwienia transportowe i budowlane.

Dobre wyniki daje celowa kombinacja różnych środków pomocy. Fryderyk II. dawał ulgi podatkowe, zapomogi, kazał udzielać pomocy wszelkiego rodzaju przez armię, dał rolnikom 60 000 koni, nasiona, dawał żołnierzom do robót polnych, a orkę oddał artylerji.

Obecnie i u nas jedna z armii uprawia w r. 1915 około 18 000 morgów; zebrano przy pomocy ludności 50 000 kóp zboża, 127 000 cetn. ziemniaków i rozwieziono 65 000 wozów gnoju.

Najsilniejszym środkiem jest jednak pełne odszkodowanie. Historia zarządzeń pruskich przedstawia się następująco. W r. 1914, wkrótce po odzyskaniu kraju utworzono „Komisję opieki wojennej“, 10 listopada 1914 dano na odbudowę kredyt 400 mil. marek, 18 stycznia 1915 wydało Ministerstwo „Wskazówki“ normujące akcyę, oparte na następujących zasadach:

I. Do ustawowego załatwienia sprawy odszkodowań trzeba by uchwały parlamentu Rzeszy. Na razie więc rząd pruski wziął odpowiedzialność na siebie.

Odszkodowań udziela się na kilka celów:

- a) na dalsze utrzymanie domu i urzędzeń,
- b) na uruchomienie gospodarstwa, więc na zasiew, nawozy, maszyny i opłatę odsetek od długów,
- c) na spłatę długów za towary zakupione poprzednio,
- d) na odbudowę budynków.

Wymiar odszkodowań i pożyczek dopełniających następuje przy budowlach na podstawie oceny przez Towarzystwa ogniowe, po części państwowe, przy czym bierze się wartość czasową budynku. Gdy jednak kwota ta zwykle nie wystarcza, przyznaje rząd dodatek, a w razie potrzeby na ulepszenia sanitarne drugi dodatek w postaci pożyczki 3-procentowej, której spłata zaczyna się po 5 latach, a $\frac{1}{4}$ część pożyczki będzie darrowana, gdy ta sama rodzina zatrzyma dom dla siebie, a nie będzie nim spekulowała.

Odszkodowanie doraźne nie jest zwrotne, chyba tylko w razie nadużycia.

Aby się zabezpieczyć przed dwurazowym odszkodowaniem, przez rząd i prywatne Tow. asekuracyjne, bierze rząd cesję praw do tych Towarzystw.

Odszkodowań udziela się także na spłacanie rat hipotecznych i podatków, wszystko na podstawie wniosków przedkładanych przez właścicieli.

Przy tych sprawach trzeba także chronić wierzycieli. Dlatego organa administracyjne mają prawo wezwać wierzycieli listownie do podjęcia części odszkodowania. Akta urzędowe wypełnia się u notaryusza celem potrzebnej kontroli.

Zarządzenia administracyjne wydaje Landrat czyli starostwo. Wypłata odbywa się zwykle nie do rąk poszkodowanego, tylko:

a) w naturze, np. przez dostarczenie bydła, materiałów,

b) zapomocą poświadczenia starosty, który asygnował odszkodowanie. Na mocy takiego poświadczenia można kupić potrzebne rzeczy, a za nie płaci odnośna władza,

c) przy drobnych kwotach do 1000 marek; na płacę służby, wyżywienie i na zapłatę rachunków dostaje się odszkodowanie w gotówce,

d) starostwo może też dawać zaliczki.

Potrzebne jest też ustalenie zakresu odszkodowania; obejmuje on tam prawie wszystkie szkody wojenne, bez względu na to, kto je wyrządził, czy nieprzyjaciel, czy własne wojsko albo inne czynniki. Natomiast nie udziela się odszkodowań za straty skutkiem trudności transportowych lub wtedy, gdy zachodzi niedbalstwo właściciela, który albo nie pilnował swego dobytku, albo też nie zajął się nim po powrocie.

Zasadniczo wynagradza się tylko szkody rzeczowe, czasem jednak i pośrednie; jeżeli np. przez najazd udaremniono używanie domu, skutkiem czego dom stał próżny, to dostać można 4% jego wartości. Straty na żniwach roku 1915 nie będą wliczane.

Załatwianiem tych spraw zajmują się prócz starostów także Wydziały pomocy wojennej do oceniania szkód i przyznawania zaliczek powołane. Ocena odbywa się bardzo liberalnie, gdyż przez to chcą także wynagrodzić szkody psychiczne ludności.

Aby nie było dwukrotnego szacowania oddano ocenę ruchomości wyłącznie tym Wydziałom a nie Towarzystwom ubezpieczeń.

Szkody rolnicze ocenia się wedle cen jednostkowych, np. za 100 kg zboża za hektar ziemi.

Przy instrukcyach odnoszących się do oceny szkód handlowych i przemysłowych okazały się pojęcia prawnicze nieużytecznymi za podstawę ceny zakupu w czasie pokoju.

Przy ocenie wartości pracowni (warstatów) ustalono znowu pewne ceny normalne, np. za kuźnię 2400 marek, za stolarnię 3000 m. itp., w hotelach za urządzenie każdego pokoju po 750 marek. Przy towarach powyżej 10 000 marek trzeba już pomocy znawcy. Naj-

pierw wypełnia się arkusze według ksiąg, z tolerancją do 30%, potem oddaje się je znawcy.

Gdy czasem brak zapisków, przeprowadza się kontrolę zapomocą bilansu przed wojną i po otrzymaniu odszkodowania itd.

Potem znawca przyjmuje pewien czynnik obrotu (Umsetzungszahl), oznaczający, ile razy w roku zapas towaru zakupionego lub posiadanego się obrócił.

Podobne sposoby używane są przy odszkodowaniach wolnych zawodów, przy ocenie ruchomości itp.

Na sprawienie sprzętów dla rodzin robotniczych i rzemieślniczych ma się znowu cennik np. 1700, 1900 marek z wykazem potrzebnych sprzętów i przyborów.

Kościół otrzymują osobne fundusze. Gminy otrzymują odszkodowania tylko na prowadzenie administracji, ale teraz podatki już znowu wpływają regularnie.

Dokazano więc wkładem niewielkim tego, że kraj już jest znowu produktywny.

Opracowano też dla Sejmu Rzeszy projekt ustawy o odszkodowaniach definitywnych. Komisje oceniające będą tam tworzone przez rząd i gminy. Za fałszywe zeznania wobec komisji traci się prawo do całego odszkodowania.

Za stratę osób cywilnych ma być przyznana renta 720 marek, dodatek za okaleczenie 27 do 54 m. miesięcznie, wdowy otrzymają 400 m. rocznie, rodzice za dzieci 250 m. Po 55 roku życia dostaje się dodatek starości.

Dalsze zarządzenia są następujące:

a) premie za zasiewy,

b) Bank kredytowy wojenny, który jednak nie miał uznania,

c) popieranie rękodzieła. W tym celu daje się rękodzielnikom nowe narzędzia, tworzy się związki wojenne i biura pośrednictwa pracy,

d) przy odbudowie miast i wsi starają się zachować ich dawniejsze cechy i stosują dla uregulowania ulic prawo Adickesa, które pozwala na wymianę gruntów przed komisją bez długiego postępowania i bez rekursów,

e) potworzono Biura porady budowlanej, które powierzono architektom prywatnym, przeważnie młodym ludziom. W ten sposób chcą uniknąć zbytnej jednostajności wyglądu miast. Architekt okręgowy otrzymuje 6 do 10 000 marek i jest obowiązany udzielać porady bezpłatnie, także co do zakupna meteryałów.

Przyjęto zasadę, że architekt ma każde zapytanie zaraz załatwić.

f) Istnieje dalej centralny Urząd budowlany. Ma się wogóle odbudować około 34 000 domów w okresie 4 lat. Naczelnik urzędu uważał za rzecz najważniejszą, by sobie zapewnić na kilka lat potrzebne materiały budowlane za tanią cenę i zamówił już cały potrzebny materiał cegieł, dachówek itp. po niskich cenach, np. cegły po 16·5 marek za tysiąc.

W ten sposób usunięto podbijanie cen i szkodliwą wzajemną konkurencję konsumentów. Drzewo otrzymał zakład od państwa.

Materyałami dysponuje „Baustoffstelle“, która przypisuje obrabiającym drzewo ceny jednostkowe, oznacza ilość materyału do dostawy, nadwyżkę zaś można sprzedać wedle uznania.

Zwrócono też uwagę na ubytek koni i buduje się dla częściowego zastąpienia pracy koni elektrownię okręgową kosztem około 10 milionów.

Prócz akcyi rządowej, istnieje jeszcze akcyja miast niemieckich (Ostpreussenhilfe), które udzielają różnej pomocy miejscowościom uszkodzonym.

Monachium podjęło się wyrobu tanich mebli, po 300 m. za urządzenie pokoju. Odbiorca płaci zwykle połowę ceny, a za pieniądze zebrane wyrabia się dalsze meble.

Wogóle dary w naturze, gotowe meble, narzędzia, domy itp. okazały się tu najpraktyczniejsze.

Wyniki całej akcyi są bardzo dobre. Najpierw ustala już potrzeba odszkodowań na opłatę zaległych procentów, życie gospodarcze popchnięte naprzód pierwszą pomocą, płynie dalej w sposób normalny.

Koszt ratowania okazał się stosunkowo nie wielki, system zaś stosunkowo tani, bo 260 mil., danych zaraz, wystarczyło do ożywienia całego życia gospodarczego prowincyi.

Przy tej robocie bardzo mało urzędników jest zajętych. Każdy starosta ma dodanych 2 ludzi i kilku pisarzy i załatwia wszystko bardzo prędko i sprawnie. Urzędnicy okazują wielkie współczucie dla ludności i pracują z zapałem, wznosząc się nad teorię i biurokracym.

Podział na odszkodowania doraźne i definitywne okazał się dobrym; również system cenników dla oceny. Przy zbieraniu dat często nie słuca się świadków, bo to zabiera za wiele czasu a mało ma wartości. Jeden znawca wystarcza, bo drugi i tak zawsze podpisuje to samo orzeczenie.

Urzędy honorowe w komisjach okazały się czasem niedobrymi, gdyż członkowie lokalni są zbyt zależni od sąsiadów.

Postanowiono najpierw odbudować warsztaty pracy, a potem dopiero całe miejscowości. Dążeniem władz jest, aby ludności nie rozleniwili.

Ma się wiele zaufania do zeznań poszkodowanych, ale też ostro karałoby się zeznania fałszywe przez sądy karne i odmowę wszelkiego odszkodowania.

Zaczęto zaś roboty od zapewnienia sobie materiałów i narzędzi, wedle zasady „niech sobie politycy gadają, a my będziemy działali“.

Wykład ten przyjęto oklaskami, poczem odłożono dyskusję na środowe zebranie w Tow. Politechnicznem.

Zebranie dnia 22 marca 1916 (36 osób).

Po sprawozdaniu Komitetu przed wyborczego i zapowiedzeniu zebrań kilku Sekcyi fachowych Towarzystwa odbył się wykład kol. prof. Miłkowskiego pod nazwą:

Wpływ konstrukcyi liny na jej wytrzymałość przy zginaniu.

Prelegent zajmował się tem trudnem i ważnem dla praktyki górniczej i maszynowej zagadnieniem od wielu lat tak teoretycznie, jak i w praktyce, jako dyrektor fabryki lin drucianych.

Wyniki swych badań przedstawił w obszernem dziele o linach drucianych, które wydał w swoim czasie w języku rosyjskim.

Prelegent omówił po kolei 9 różnych sposobów obliczania lin, które w literaturze i praktyce mają znaczenie, ale do należytego wyjaśnienia i rozwiązania sprawy jeszcze nie doprowadziły. Zdaniem jego rzecz tę rozwiązać można tylko wtedy, gdy się z góry w rozważania podstawowe wciągnie rzeczywistą konstrukcyę danego typu liny. Wtedy dopiero można wyznaczyć rzeczywiste ugięcie drutów i na podstawie zasad mechaniki wyprowa-

dzić wzory dla praktyki. Wywody kol. Miłkowskiego będą ogłoszone w osobnej pracy.

Przy końcu swego wykładu zauważył prelegent, że trwałość liny zależy od należytego obchodzenia się z nią w praktyce. I tak up. już przy nakładaniu liny na koła i bębny popełnia się czasem błąd przez to, że lina nie może się odwijać ze zwoju bez ponownego skręcenia się, które wywołuje potem dodatkowe i szkodliwe natężenia. Dlatego już przy montowaniu urządzenia należy umożliwić obracanie się zwoju liny, aby usunąć to skręcenie.

Następnie uważać trzeba na wpływ z wisania liny między kołem prowadzącem górnem a bębniem maszyny wyciągowej, skutkiem czego przy ruszaniu z miejsca następuje najpierw szarpnięcie luźnie zwisającej liny, przerzucenie się jej do przeciwnego położenia w podobny sposób jak przy strunach drgających, i silne natężenie dodatkowe.

W dyskusyi stawiali pytania kol. Thullie i Drexler. Przewodniczący kol. Hauswald podziękował prelegentowi za jego wysoce pouczający wykład, podnosząc jeszcze z własnej praktyki szkolnej, że najbardziej dotąd rozpowszechniony wzór Bacha daje zwłaszcza przy obliczaniu lin drucianych dla zwykłych wind ręcznych lub motorowych i dla wielokrażków wyniki zupełnie nie do użycia, gdyż nie uwzględnia częstości zginania, która w tych razach bardzo ma wielkie znaczenie, bo powoduje wzajemne ocieranie drutów o siebie przy przechodzeniu przez krążek lub bęben, a więc i odpowiednie zużywanie się liny. W ostatnich czasach zwrócono też uwagę na nacisk występujący między drutami liny a rowkiem krążka, i w tem znajduje się wyjaśnienie zjawiska, że liny o drutach cienkich, chociaż bardziej giętkie i teoretycznie mniej natężane, zużywają się o wiele prędzej niż liny o drutach grubszych.

Walne Zgromadzenie członków Towarzystwa odbyło się dnia 29. marca 1916. Sprawozdanie urzędowe z tego Zgromadzenia ogłosimy osobno w Czasopiśmie.

Zebranie dnia 5 kwietnia 1916 (33 osób).

Przewodniczący kol. Hauswald podaje do wiadomości członków skład nowego Wydziału Głównego po ukonstytuowaniu się.

Następnie odbył się obszerny odczyt kol. Kohman-Floryańskiego o nowoczesnych laboratoriach aerodynamicznych.

Referent przypomina zasadnicze wzory wyrażające opór, względnie parcie powietrza przy ruchu względnym powierzchni przyrządów lotniczych i powietrza, i wykazuje potrzebę doświadczalnego wyznaczenia głównych współczynników w tych wzorach. Opisuje następnie najważniejsze laboratoria aerodynamiczne, które po części sam zwiedzał, na końcu zaś nowe laboratorium prof. Knollera na Politechnice wiedeńskiej.

W dyskusyi przemawiali koledzy: Krauze, Lutze-Birk, Miłkowski, Hauswald i Rubczyński.

Zebranie dnia 12 kwietnia 1916 (40 osób).

Przewodniczący w swem zagajeniu wykazuje potrzebę zorganizowania się na nowo Zarządów Sekcyi fachowych i wybrania delegatów do Wydziału Głównego.

Kol. Teodorowicz miał wykład o „ekonomicznem używaniu materiałów opalowych“, wykazując, jak wielkie zaoszczędzenia otrzymać jeszcze będzie można przy używaniu opału, poczem przedstawia wyczerpujące studia nad lepszym wyzyskaniem paliwa w gazowniach, tak w kierunku otrzymania jak najlepszej wydajności termicz-

nej, jak i oddzielenia w czasie procesu gazowego cennych pozostałości chemicznych, które posiadają dla nas znaczną wartość.

W dyskusji przemawiali kol. Pawlewski, Rożański, Mościcki i inni o rozmaitych sposobach wyzyskania amoniaku w gazowniach i korzyści możliwych przy dalszej jego przeróbce na azotan amonowy lub inne związki.

Po wykładzie odbyło się zebranie roczne Sekcyi gazowniczo-chemicznej, na którym wybrano do Zarządu Sekcyi kol. Pawlewskiego prezesem, Teodorowicza wiceprezesem i delegatem do Wydziału a kol. Piwońskiego sekretarzem.

Zebranie dnia 19 kwietnia 1916 (31 osób).

Na tem zebraniu przewodniczył kol. Skibiński, jako prezes Sekcyi Inżynierskiej. Najpierw odbyło się zebranie roczne tej Sekcyi, na którym uchwalono w porozumieniu z Sekcyą miejską połączyć na czas wojny obie Sekcye pod kierownictwem jednego wspólnego Zarządu. Następnie wybrano do nowego Zarządu: kol. r. dw. Rybickiego prezesem, dra Thulliego wiceprezesem, kol. Machalskiego sekretarzem, a kolegów Drexlera, Kühnela i Pomianowskiego członkami Zarządu Sekcyi Inżynierskiej i Miejskiej.

Prowadzenie agend Sekcyi powierzono jako odpowiedzialnemu referentowi kol. Machalskiemu, względnie kol. Drexlerowi, jako zastępcy. Przez skupienie wszystkich robót praktycznych w jednych rękach pod nadzorem zarządu uzyskać będzie można większą sprawność w działaniu Sekcyi.

Po zgromadzeniu odbył się bardzo zajmujący odczyt kol. K. Machalskiego „O projektowaniu nowych dzielnic i ulic miejskich przy uwzględnieniu wymogów zdrowotności“.

Odczyt ten opiera się na wielkiem działaniu zdrowotnem promieni słonecznych na życie organiczne, wobec czego położenie geograficzne ulic i domów powinno być dostosowane do najkorzystniejszego wyzyskania promieni słonecznych. Wykład będzie ogłoszony w Czasopiśmie.

Dyskusya po tym wykładzie była bardzo ożywiona. Kol. Thullie wyraził pewne wątpliwości, co do tego, czy uzasadnione teoretycznie wnioski prelegenta co do szerokości i położenia ulic dadzą się w praktyce przeprowadzić, zwłaszcza że kwestye te łączą się jeszcze z innymi ważnymi wymogami gospodarczymi itp., a w rzeczywistości nie udaje się zwykle nawet pilniejszych żądań higieny i porządku przeprowadzić, czasem nawet mimo istnienia wyraźnych postanowień ustaw budowniczych. Mowca wykazuje cały szereg takich grzechów higienicznych i technicznych dokonanych w naszych warunkach i apeluje ponownie do Urzędu budowniczego, aby postarał się o wydanie ulepszonej ustawy budowniczego dla stolicy Kraju.

Kol. Hauswald sądzi, że wywody prelegenta, które po raz pierwszy przedstawił na zebraniu Techników Polskich w Wiedniu, mają znaczenie teoretyczne i praktyczne, za czem przemawia i ta okoliczność, że pewne przybliżone zasady doświadczalne co do korzystnego położenia ścian budynków zwróconych czy to na południe, czy na południowy zachód zupełnie potwierdzają obliczenia kol. Machalskiego.

Prelegent zajął się głównie termicznym działaniem promieni słonecznych, które istotnie mają wielkie znaczenie, bo ciepło dostarczane mieszkaniom przez słońce wywołuje krążenie powietrza i doskonałe osuszanie murów.

Co do okien słusznie podniósł prelegent szczególną wartość górnych części okna, które powinny być szerokie i niezasłonięte. Łukowe u góry okna włoskie uważa mowca za nieodpowiednie w naszych warunkach.

Kol. Rawski stwierdza, że wiele punktów poruszonych przez referenta rozważano już przy opracowywaniu przepisów budowlanych za granicą i że projektujący domy budowniczowie z temi rzeczami liczyć się powinni. Przy tej sposobności wyjaśnia mowca kilka kwestyi z ustawy budowniczego miasta Lwowa i wykazuje, jak korzystne byłoby pod względem zdrowotnym tworzenie obszernych podwórzy ogrodowych w naszych blokach mieszkaniowych, zamiast tolerowanych dotąd ciasnych zaułków.

Kol. Drexler zgadza się z zasadami postawionemi przez prelegenta i wskazuje w jaki sposób możnaby wyniki jego obliczeń ująć w diagram nadający się wprost do użytku w praktyce miejskich inżynierów. Następnie wspomina o kilku usterkach naszych przepisów i zwyczajów budowlanych, o niepraktycznem określeniu dozwolonej wysokości budynków, którą liczyć się powinno aż do najwyższej krawędzi, odcinającej przeciwległym domom światło, nie zaś do górnego gzymsu na murze frontowym.

Odpowiadając na zapytanie kol. Thulliego oświadczają mowca, że urząd budowniczy miejski właśnie opracowuje nową ustawę budowlaną, która będzie uwzględniała najnowsze zasady techniczne i zdrowotne i wkrótce będzie przedłożona magistratowi do zatwierdzenia.

Prelegent wyjaśniania, w końcowem przemówieniu, dlaczego uwzględnił w swym referacie głównie działanie termiczne słońca, a nie świetlne, licząc się z mniejszą komplikacją zagadnienia.

Podnosi następnie, że technicy zajmowali się dotąd za mało wymogami higienicznymi przy budowach i regulacji dzielnic, podczas gdy lekarze zwracali na te zagadnienia bardzo wiele uwagi i wiele prac w tym dziale ogłosili. Np. istnieją bardzo szczegółowe obliczenia ilości światła i ciepła słonecznego, jakie otrzymują ściany szpitali przy różnych położeniach względem południka. Co do szerokości ulic, opartej na kącie wpadania światła pod 45°, to przepis ten uważa za nieodpowiedni, gdyż szerokość ulicy zależy też od jej położenia względem słońca. Dlatego uważa on za właściwsze, aby przyjąć na podstawie doświadczenia z góry pewną ilość ciepła, jaką ściany domów mają od słońca otrzymać i do tego założenia dostosować szerokość ulicy.

Przewodniczący zebrania r. dw. Skibiński podziękował prelegentowi za pięknie opracowany wykład, który wywołał tak ożywiającą dyskusję i zamknął obrady życzeniami z okazji świąt wielkanocnych. E. Hd.

Oddział polskiego Tow. Politechnicznego w Stanisławowie. Dnia 20 maja odbyło się w sali Rady powiatowej walne zgromadzenie członków stanisławowskiego Towarzystwa politechnicznego, na którym przyjęto sprawozdanie za lata 1914 i 1915, oraz dokonano wyboru nowego zarządu.

Skład tego zarządu przedstawia się jak następuje: przewodniczący: Aleksander Krüger, nadradca kolei, zast. przew.: Antoni Dziurzyński, dyrektor gazowni, wydziałowi: Ludwik Bartkiewicz, em. radca kolei, Edward Bronarski, c. k. nadinżynier, Józef Gryziecki, radca Wydziału krajowego, Stefan Kondraczek, inżynier cywilny, Leon Kuźmiński, radca kolei., Jan Lorfing, komisarz bud., Eugeniusz Łyussy, radca kolei., Stefan Szumski, c. k. inżynier. Komisya lustracyjna: Karol Czechowicz, c. k. nadradca budow., Józef Mühl, radca kolei.

Pod egidą Polskiego Towarzystwa Politechnicznego

„BIURO TECHNICZNE DLA SPRAW ODBUDOWY KRAJU“

Spółka z ogranicz. odpowiedzialnością we Lwowie.

INSTYTUCYA DOBRA OGÓLNEGO NIEOBLICZONA NA ZYSK.

Gmach Polskiego Tow. Politechnicznego ul. ZIMOROWICZA 9.

Godziny urzędowe: 9 — 1.

Godziny urzędowe: 9 — 1.

Udziela wyjaśnień i porady technicznej;
Przeprowadza oceny szkód wojennych;
Wykonuje plany, kosztorysy, rachunki rentowności;
Obejmuje kierownictwo, nadzór, kolaudacje i badania techniczne;
Pośredniczy w nabywaniu materiałów, maszyn, narzędzi;
Pośredniczy przy rozdawnictwie i wykonywaniu wszelkich robót technicznych.

Utrzymuje ścisłą łączność pomiędzy producentami, przedsiębiorcami, odbiorcami i instytucjami zajmującymi się odbudową kraju.

Wszelkie operaty techniczne wykonane przez nasze biuro są uznane przez Wojenny Zakład Kredytowy jako miarodajne i nie podlegają dalszej rewizji fachowej.

Biuro pracuje przy pomocy pierwszorzędnych swojskich sił fachowych, według jednolitych zasad, ustalonych przez Radę fachową i rozporządza w każdym dziale wytrawnymi specjalistami.

3-4

Przedsiębiorstwo budowy

Inż. JAN POPIELECKI

Biura: WE LWOWIE, ULICA LEONA SAPIEHY L. 18. — TELEFON Nr. 1331.
W KRAKOWIE, ULICA RADZIWIŁŁOWSKA L. 21. — TELEFON Nr. 1008.

WARSTATY I MAGAZYNY: we Lwowie, ulica Kulparkowska l. 70.

ROBOTY ŻELAZNO-BETONOWE:

Mosty, zbiorniki, dachy, stropy, kanalizacje, fundamentowania i t. d.
Budowa dróg i kolei żelaznych, — Roboty wodne, — Kosztorysy bezpłatnie.

MIEJSKI WARSTAT

napraw wodociągów domowych

WE LWOWIE

ulica Podwale 1. 3.

Telefon 195

wykonuje naprawy instalacji wodociagowych po cenach niskich
uchwalonych przez radę miejską.

