

Prenumerata z przesyłką pocztową w Austrii wynosi:  
rocznie . . . . . 6 zlr.  
półrocznie . . . . . 3 „  
Numer pojedynczy kosztuje 60 ct.  
Członkowie Tow. będą otrzymywali to pismo bezpłatnie.  
Wszelkie reklamacje należy wnieść najdalej do dni 14.

# DŹWIGNIA

ORGAN

TOWARZYSTWA POLITECHNICZNEGO WE LWOWIE.

Wychodzi dnia 20. każdego miesiąca.

Redakcja i administracja znajduje się przy ulicy Krasickich l. 8.

Inseraty przyjmuje w Wiedniu, Pradze i Peszcie, *expedycja anonsów* Haasenstein & Vogler jakoteż jej ajeneye w Austrii, Niemczech i Szwajcaryi.

**Komitet redakcyjny składają panowie:** *Heppé Edward*, inżynier kolei Karola Ludwika, *Jägermann Józef*, profesor c. k. Szkoły Politechnicznej, *Pawel Stwiernia*, inżynier-elew kolei Karola Ludwika, *Jullan Zachariewicz*, profesor c. k. Szkoły Politechnicznej i *Dr. Władysław Zajaczkowski*, rektor c. k. Szkoły Politechnicznej. Odpowiedzialny redaktor **LUDWIK RADWANSKI** autoryzowany inżynier cywilny.

L. 573/1878.

## Ogłoszenie.

Niniejszem podaje się do wiadomości, że przy **warsztatach Zakładu sierót fundacyi St. hr. skarbka w Drohowyżu** (w Galicyi) potrzebnymi są:

- 1) Majster (Werkführer) dla kowalstwa, ślusarstwa, tokarstwa w metalu, posiadający oraz teoretyczne w tym kierunku wiadomości, obznajomiony z rysunkiem i rachunkowością warsztatową.

**Warunki umieszczenia:** Płaca roczna 700 zlr. w. a., wolne pomieszkanie z opalem i ewentualna tanytyma od wyrobów.

- 2) Majster dla blacharstwa w różnych metalach, posiadający wiadomości te praktycznie oraz znający rysunek geometrii wykresłej.

**Warunki:** Płaca 600 zlr. w. a., wolne pomieszkanie, opał, oraz z tanytymą od wyrobów.

- 3) Majster dla stelmastwa (kołodziejstwa) w zakres którego wchodzi wiadomości lakiernictwa i siodlarstwa, potrzebne przy wyrobach wozów i bryczek.

**Warunki:** Płaca roczna 500 zlr. w. a., wolne pomieszkanie i opał, oraz tanytyma od wyrobów.

Posady te po trzechletniem prowizoryum mogą być stałe.

Kompetujący o posady, zechcą nadesłać swoje **Curiculum vitae**, z szczegółowem podaniem stosunków familijnych, oraz odpisy świadectw najdalej do 30. października b. r. pod adresem:

**A. Łuzowski,**

Naczelnik techniczny warsztatów w Drohowyżu poczta Mikołajów.

# CZŁONEK

Towarzystwa politechnicznego, były asystent rysunków przy tutejszej c. k. szkole politechnicznej.

udziela lekcyje rysunków

wolnoroceznym, geometrycznym, architektonicznym i t. d. i t. d.

ZA MIERNEM WYNNAGRODZENIEM.

Uprasza się kolegów, którzyby o takich lekcyjach wiedzieli, aby się zechcieli zgłosić do Zarządu Towarzystwa politechnicznego lub Rulakoyi „Dźwignia.”

Dwa Medalie zasługi na wystawie Lwowskiej 1877.

W r. 1878. przyjęty do budowy gmachu sejmowego.

## FABRYKA CEMENTU

### DLUGOSZOWSKIEGO & STRUSZKIEWICZA

Stacja drogi żelaznej arcyks. Albrechta i telegraficzna Dolna

poleca wyrobi ten krajowy, różniący się fabrykatem ograniczonym, o 40% droższym, stwierdzony licznymi próbami publicznymi, potwierdzony przez znakiomilności i fachowe poehlebne świadectwami, również zaszczycony medalami za podniesienie przemysłu krajowego.

**CEMENT** mający zastosowanie: przy wszelkich budowlach wodnych przy zakładaniu

**CEMENT PORTLAND**

fundamentów, do narzutek na wyprawy w miejscach na wilgoc narazonych, do wylewania warstw izolacyjnych, do odlewania wszelkich ozdób architektonicznych, do sporządzenia posadzek, chodników betonowych, korytarzy, stajen, do sporządzenia rur wszelkiego rodzaju, kładąc takowe na miejscu, — do sporządzania zbiorników na wodę, gnojówkę etc., do wyprowadzenia robót (rowów) betonowych schody, łabry etc. **przyjmuje na powyższe roboty zamówienia i wykonuje po umiar. cen. jak również udziela wszelkich wyjaśnień i sporządza na żądanie wszelkie techn. oblicz., plany etc.**

Główny skład dla Lwowa u Jana Schumana pl. Marjański l. 9.

# TOWARZYSTWO PRZEMYSŁOWE

**Stowarzyszenie**

zarejestrowane z nieograniczoną poręką

WE LWOWIE

ulica Kopernika liczba 9.

wykonywa pod gwarancją, na podstawie tak własnych jak i cudzych projektów, wszelkiego rodzaju roboty budownicze, wodne, irygacyjne i miernicze.

Fabryka  
**PIECÓW KAFLOWYCH**

J. Andrzejewskiego

na Zwierzyńcu pod Krakowem

przyjmuje zamówienia na

**PIECE KAFLOWE**

zwykle lub

**OZDOBNE z KOMINKAMI i**

**Ozdoby architektoniczne**

z Terrakoty

podług danych rysunków.

Cenniki pieców przesyłają się na żądanie franco

Adres dla listów: Kraków, rynek, dom Nagla.

Medal zastugi na wystawie przemysłowej i rolniczej we Lwowie 1877.

## PIERWSZA GALICYJSKA PAROWA FABRYKA PARKIETÓW w Kamionce Strumiłowej.

Nowo otworzona fabryka parkietów w Kamionce Strumiłowej ma zaszczyt uwiadomić niniejszem szan. Publiczność, że urządziwszy swe warsztaty na stopę odpowiednią wszelkim wymaganiom czasu i smaku, przyjmuje i wykonywa wszelkie zamówienia które adresowane być mogą albo do samej Dyrekcji fabryki w Kamionce Strumiłowej albo do **Kantoru młyna parowego Kamionckiego we Lwowie, ulica Żółkiewska Nr. 85.**

Fabryka parkietów zaopatrzona jest w maszyny parowe stolarskie według najnowszych wynalazków i konstrukcyj, w sztuczne aparaty suszarniane i w nader obfity wybór najpiękniejszych wzorów, tak że przyjmując zamówienia gwarantować może za trwałą i suchy materiał, oraz za gustowne i modne wykonanie. Na żądanie rozsyła fabryka parkietów ilustrowane katalogi i cenniki.

Karol hr. Mier, L. Tenner i syn.

**St. Waydowicz**

Lwów ulica Halicka l. 7.

poleca swój

**MAGAZYN**

obficie zaopatrzony

w papiery kancelaryjne, listowe i rysunkowe, rekwizyta do pisania, rysowania i malowania, perfumy, mydła, pudry francuzkie i wiedeńskie, książki do modlenia, albumy, pugilaresy, portmonetki berlińskie i inną galanterię,

oraz

**w rozmaite przybory do robienia kwiatów,**

przyjmuje wszelkie zamówienia na **bilety wizytowe drukowane i litografowane** jakoteż **najmodniejsze monogramy** na listach i kopertach w rozmaitych kolorach po najumiarkowańszych cenach.

Zamówienia na prowincję załatwiają się najakuratniej i najspieszniej.

DRUKARNIA

**KORNEL PILLER**

właściciel **DRUKARNI LITOGRAFII I GISERNI**

we Lwowie

ulica Łyczakowska l. 3,

poleca swój odpowiednio urządzony Zakład będący w możności współzawodniczyć z każdym zagranicznym Zakładem.

W **DRUKARNI** wykonywa dzieła wszelkiej objętości, księgi tabelaryczne, raporty, rejestra, juksta i kwity gospodarskie, lasowe i bankowe, adresy, rachunki, oblatorja, frachty i alifse różnej wielkości, jako też i bilety wizytowe a la minute w różnych kolorach.

W **LITOGRAFII** portrety kredowe i ryte, listy zastawne, kwity udziałowe, kupony i wszelkie druki manipulacyjne, bankowe, weksle, dyplomy ekonomiczne i wypisowe dla rzemieślników, nuty muzyczne litografowane, pisane na kamieniu lub autografowane wraz z tytułami, sygnatury aptekarskie, etykiety kupieckie, adresy, bilety wizytowe, noworoczne, zaproszenia, listy lub bilety ślubne, jakoteż wszystkie roboty autograficzne w różnych kolorach.

W **GISERNI** odlewa czołonki, justunki, linje, sztegi i interlinje, przyjmuje linje mosiężne do przecinania podług systemu.

**Ceny bardzo umiarkowane.**

Rok założenia 1773.

Prenumerata z przesyłką pocztową w Austrii wynosi:  
 rocznie . . . . . 6 zlr.  
 półrocznie . . . . . 3 „  
 Numer pojedynczy kosztuje 60 ct.

# DŹWIGNIA

ORGAN

TOWARZYSTWA POLITECHNICZNEGO WE LWOWIE.

Wychodzi dnia 20. każdego miesiąca.

Redakcja i administracja znajduje się przy ulicy Wałowej 1. 4.

Zużytkowane artykuły będą według umowy honorowane.

Rękopisma nie użyte zwraca Redakcja na żądanie.

Członkowie Tow. będą otrzymywali to pismo bezpłatnie.

**Komitet redakcyjny składają panowie:** Edward Heppé, inżynier kolei Karola-Ludwika, Józef Jägermann, profesor c. k. Szkoły Politechnicznej, Paweł Stwiertnia, inżynier-elew kolei Karola-Ludwika, Julian Zachariewicz, profesor c. k. Szkoły Politechnicznej i Dr. Władysław Zajęczkowski, rektor ces. król. Szkoły Politechnicznej. Odpowiedzialny redaktor: LUDWIK RADWAŃSKI, autoryzowany inżynier cywilny.

## Sprawy Towarzystwa.

### L. 388. Ogłoszenie.

Listy frankowane, polecane i pieniężne, jako też przekazy, adresowane do Towarzystwa uprasza się przysłać wprost do biura Towarzystwa, ulica Wałowa 1. 4. na I piętrze.

Lwów, 11. października 1878. Zarząd Towarzystwa.

### L. 393. Ogłoszenie.

Pan Ignacy Drewnowski, inżynier-asystent kolei Czerniowieckiej w Stanisławowie, przyjął mandat na reprezentanta Towarzystwa, o czym się Szanownych członków uwiadamia.

Lwów, 14. października 1878. Zarząd Towarzystwa.

### L. 394. Ogłoszenie.

Pan Placyd Dziewiński, profesor c. k. szkoły realnej w Jarosławiu, przyjął mandat na reprezentanta Towarzystwa, o czym się Szanownych członków uwiadamia.

Lwów, 14. października 1878. Zarząd Towarzystwa.

### L. 395. Podziękowanie.

Składamy serdeczne podziękowanie Świątnemu c. k. Zarządowi fabryki tytoniu w Winnikach, za uprzejmą gotowość, z jaką zezwolił członkom Towarzystwa zwiedzić fabrykę na dniu 17. września b. r.

Lwów, 14. października 1878. Zarząd Towarzystwa.

## Sprawozdanie

z posiedzenia Zarządu odbytego na dniu 23. sierpnia 1878 r.

Przewodniczący p. Raciborski.

Obecni pp. Goltental, Kakowski, Kovats, Slapa, Stwiertnia.

Zatwierdzono protokół posiedzenia Zarządu z dnia 9. sierpnia b. r. Powzięto do wiadomości list Towarzystwa austriackich inżynierów i architektów w Wiedniu, w którym rada zawiadowca tego Towarzystwa oznajmia, iż podała do ministra spraw zewnętrznych i do ministra wojny memorandum w sprawie powierzania robót technicznych przy budowach dróg i kolei w Bośni, wyłącznie inżynierom z Austrii. Zarząd poleca prezydium wystosować odpowiedź w tej myśli, iż należy się temu Towarzystwu uznanie od wszystkich techników a tem samem od naszego Towarzystwa, za obronę interesów społecznych, blisko obchodzących ogół inżynierów.

Powzięto do zadowalającej wiadomości sprawozdanie komisji petycyjnej, która po ukończeniu swoich czynności rozwiązała się. Zarząd wyraża swoje zadowolenie z energicznej i akuratnej działalności tej komisji. W sprawie doręczenia petycji Towarzystwa odpowiednim postom, celem wniesienia takowych do Wys. Sejmu, wywiązuje się dłuższa dyskusya, w której biorą udział wszyscy członkowie Zarządu. Uchwalono wnieść petycye na ręce następujących pp. postów:

1. Petycye w sprawie zaprowadzenia języka polskiego na kolejach galicyjskich na ręce p. Ottona Hausnera.
2. Petycye w sprawie zmiany ustawy przemysłowej na ręce Jana hr. Stadnickiego.
3. Petycye w sprawie przyznania głosu wirylnego rektorowi k. szkoły politechnicznej we Lwowie, na ręce p. Zygmunta Saw-

czyńskiego. Petycye 1 i 3 zostaną wręczone postom osobiście przez delegacye.

Dla wręczenia petycyi 1. wybrano pp. Raciborskiego i Radwańskiego. Dla wręczenia petycyi 3. wybrano pp. Goltentala, Raciborskiego i Radwańskiego. Co do petycyi 2. uchwalono uprosić listownie p. Jana hr. Stadnickiego.

W sprawie lokalu zdaje sprawę p. Goltental i konstatuje, że zdaniem komisji nie odpowiada lokal proponowany przez p. Markla potrzebom Towarzystwa. Uchwalono uprosić p. Kakowskiego, aby się zajął wynalezieniem odpowiedniejszego lokalu.

Na tem zamyka p. przewodniczący posiedzenie.

## O związku zachodzącym między siłą przewozową lokomotywy a działaniem pary.

(Ciąg dalszy.)

Co się zaś tyczy preżenia pary w cylindrze, to wartość jego zmienia się co chwila, tak że wprowadzać musimy w rachunek przeciętne tylko wartości.

Skoro przyjmiemy preżenie, jakim ciśnie para na przekrój tłoka, w chwili wkraczania do cylindra, za jednostkę, to wynosi przeciętne preżenie, podczas admisyi

60% . . . . 0.738

50% . . . . 0.668

40% . . . . 0.582

Następująca tabliczka, podana przez pana Borries, inżyniera kolei państwowych w Hanowerze, zawiera daty opisane dla lokomotyw, które pozwalają zmienianie admisyi w granicach 71.5—6.4%

a	71.5	60	50	40	30	20	10	6.4
Δ	0.764	0.641	0.532	0.424	0.316	0.207	0.093	0.054
p	0.800	0.738	0.668	0.582	0.470	0.329	0.141	0.078

W tabliczce oznacza:

a admisyi pary, w procentach długości cylindra.

Δ rozchód pary podczas każdorazowego przesunięcia się tłoka, podczas admisyi a% w stosunku do rozchodu pary podczas przyływu nietamowanego, czyli „danie“ pary.

p przeciętne preżenie pary podczas admisyi a%, w stosunku do preżenia pary w chwili jej wejścia do wnętrza cylindra.

To samo co przytoczono jako przykład, ująć się daje w znaki ogólnikowe w sposób następujący:

Kocioł lokomotywy wywiązuje na sekundę k kilogramów pary, a para ta ciśnie na każdy centymeter kwadratowy ścian kotła siłą 10 kilogramów, gdy zaś wkracza do cylindra, ciśnie już tylko siłą p<sub>1</sub> kilogramów na centymeter kwadratowy przekroju tłoka.

Jeżeli tłok posunie się na sekundę x razy, to w krocy do wnętrza cylindra po każdym przesunieniu się tłoka  $\left(\frac{k}{x}\right)$  kilogramów pary.

Jeżeli koło popędowe obróci się na sekundę  $n$  razy, przebiegnie z nim połączony tłok długość cylindra  $2n$  razy, a ponieważ lokomotywa posiada 2 cylindry, więc wypełni parą, objętość cylindra co sekundę  $4n$  razy.

Mamy więc  $x = 4n$ , a przeto ciężar pary, która wkracza do cylindra po każdorazowym przesunięciu się tłoka  $\frac{k}{4n}$  kilogramów.

Para ta zajmuje w cylindrze przestrzeń, którą oznaczyć można w sposób następujący:

Gdyby para, w ilości  $\frac{k}{4n}$  kilogramów wkraczając do cylindra wcale się nie rozprężała, nie zajęłaby całą objętość cylindra, lecz tylko pewną część wnętrza jego, przypuśćmy że wypełniałaby cylinder na długość  $z$  centymetrów, czyli  $\frac{z}{100}$  metrów, a jeżeli przekrój tłoka wynosi  $i$  metrów kwadratowych, to wypełni parą, ważącą  $\frac{k}{4n}$  kilogramów,  $\frac{i z}{100}$  metrów sześciennych.

Meter sześcienny takiej nie rozrzedzonej pary przełazęcej siłą  $p_1$  kilogramów na każdy centymeter kwadratowy przekroju tłoka waży  $m$  kilogramów, przeto waży para wyż rzezczonej objętości

$$\frac{i z}{100} m \text{ kilogramów}$$

a ponieważ bezpośredni pomiar wykazał jej ciężar  $\frac{k}{4n}$  kilogramów, więc mamy równanie

$$\frac{k}{4n} = \frac{i z}{100} m$$

z którego otrzymujemy:

$$z = \frac{100 \cdot k}{4 \cdot m \cdot n \cdot i} \text{ metrów.}$$

Podczas więc, gdy cały cylinder ma  $d$  centymetrów czyli  $\frac{d}{100}$  metrów długości, wypełnia go para tylko na  $z$  metrów długości.

Stosunek między objętością jaką zajmuje para, która wkroczyła podczas jednorazowego przesunięcia się tłoka do wnętrza cylindra, a całą objętością cylindra jest więc następujący:

$$\frac{z}{\left(\frac{d}{100}\right)} = \frac{100 \cdot k}{4 \cdot m \cdot n \cdot i \cdot d}.$$

Liczba ta jest ułamkiem właściwym, oznaczającym tę część objętości cylindra, którą zajmuje para, która się dostała do wnętrza cylindra po jednorazowym przesunięciu się tłoka.

Jeżeli ilość tę pary, wyrazić chcemy w centymetrach sześciennych, trzeba ułamek powyższy pomnożyć przez objętość cylindra wyrażoną w centymetrach sześciennych; chcąc zaś ilość tę wyrazić w kilogramach, trzeba ułamek powyższy pomnożyć liczbą wskazującą ciężar pary w kilogramach, która wypełnia całkowicie objętość cylindra.

Widzimy więc, że ułamek  $\left(\frac{z}{\left(\frac{d}{100}\right)}\right)$  jest właśnie tem, co nazwano poprzednio „daniem“ pary, a oznaczono literą  $\Delta$ , czyli

$$\Delta = \frac{100 k}{4 \cdot m \cdot n \cdot i \cdot d}.$$

która to wartość, jak już wspomniano, zmienia się z wielkością admisyji.

W jaki zaś sposób danie  $\Delta$  zmienia się z chyżością jazdy, oznaczyć łatwo, wprowadzając zamiast ilości obrotów koła popędowego, chyżość biegu.

Skoro oznacza  $S_1$  średnicę koła popędowego wyrażoną w centymetrach, to się posunie pociąg podczas jednorazowego obrotu tegoż koła o drogę  $S_1 \pi$  centymetrów, czyli o drogę  $\frac{S_1 \pi}{100}$  metrów, a ponieważ koło obraca się na sekundę  $n$  razy, więc przebiega pociąg w sekundzie drogę  $\frac{S_1 \pi}{100} n$  metrów.

Chyżość jazdy wynosi więc  $v = \frac{S_1 \pi}{100} n$  metrów na sekundę.

Wstawiając we wzór poprzedni za  $n$  wartość wypływającą z powyższego związku, uwzględniając równocześnie, że przekrój tłoka wynosi  $i = \frac{S^2 \pi}{4 \cdot 10^4}$  metrów kwadratowych

[ $S =$  średnica tłoka w centymetrach] otrzymamy:

$$\Delta = \frac{10^4 \cdot S_1 \cdot k}{m \cdot S^2 \cdot d} \left(\frac{1}{v}\right)$$

a więc wzór służący do obliczenia ilości pary, jaka wkracza do wnętrza cylindra, po każdorazowym przesunięciu się tłoka, jeżeli lokomotywa pracuje pełną parą, jeżeli więc dopływ pary podczas całego biegu tłoka pozostaje wolnym.

(Dok. nast.)

### Wzory tablic (tableaux) statystyki międzynarodowej i po wszechnej kolei żelaznych

opracowane i wydane przez

**JAROSŁAWA MICHAŁOWSKIEGO**

Inżyniera, naczelnika biura statystycznego towarzystwa kolei Karola Ludwika byłego komisarza c. k. generalnej inspekcji kolei austriackich.

Przedstawione IX. kongresowi statystycznemu międzynarodowemu w Buda-Peszie w sekcji VI. i zalecone przez walne zebranie kongresu z dnia 7. września 1876 komisji specjalnej, utworzonej dla sprawy międzynarodowej statystyki kolei żelaznych, a wniesione na posiedzenie komisji zwołanej w Rzymie dnia 8. września 1877.

(Dokończenie.)

Objaśnienia do tablic.

#### Tablica Nr. XII

Koleje żelazne zatrudniają tak znaczną liczbę osób, że tworzą one prawie osobną ludność, a pod względem organizacji służby i sposobów, w jaki czynności służbowe są nadzorowane i kierowane, przedstawiają koleje niejako osobny rząd.

Kwestye personalne są godne dociekań pod względem statystycznym znacznie więcej szczegółowych, niż te, które może objąć statystyka powszechna. To jest jedna z kwestyj, które w statystyce szczegółowej, mogącej wchodzić w detalia nawet mniejszej wagi, mogą być traktowane obszernie i wyczerpująco. W tablicach statystyki powszechniej nie mogą znaleźć miejsca, jak tylko wskazówki ogółowe, t. j. dane dotyczące liczby i płacy personalu z podziałem takowego na trzy kategorie, na które to ściśle rozgraniczenie da się podzielić służba kolejowa prawie wszystkich krajów, mianowicie: na kategorię urzędników, na kategorię sług, odpowiadająca mniej więcej klasie podoficerów w służbie wojskowej i wyrobników za dzienną płacą.

Jeżeli wykażemy liczbę personalu, największą, najmniejszą i średnią płacę tegoż, jest to wszystko, co możemy



Statystyka międzynarodowa kolei żelaznych.  
Wzory proponowane przez J. Michałowskiego.

**Tablica Nr. XIII.**

**Przeciętne koszty zakupu najważniejszych materiałów przy zakładaniu kolei żelaznej.**

Oznaczenie i podział linii.																																						
lokomotywy			W o z u o s o b o w e g o																																			
zakupno			pierwsze			ostatnie			średnia wartość stanu obecnego			ostatnie zakupno			wagonu towarowego			1. tony szyn			1. progu z drzewa twardego																	
Rok			Kwota			Rok			Kwota			Rok			Kwota			Rok			Kwota			Rok			Kwota											
I			a			b			c			I			II			III			I			II			III			I			II			III		
Fr.			Fr.			Fr.			Fr.			Fr.			Fr.			Fr.			Fr.			Fr.			Fr.			Fr.			Fr.					
1	a	b	2	a	b	c	3	a	b	c	4	a	b	c	5	a	b	c	d	6	a	b	c	d	7	a	b	c	d									

**K o s z t a z a k u p n a**

1. tony oliwy		1. metra kubicznego drzewa opałowego		1. tony smarówidła		c i ą g d a l s z y																													
pierwsze zakupno		cena obecna		pierwsze zakupno		cena obecna		pierwsze zakupno		cena obecna																									
Rok		Kwota		Rok		Kwota		Rok		Kwota		Rok		Kwota		Rok		Kwota		Rok		Kwota		Rok		Kwota		Rok		Kwota					
I		a		b		I		II		III		I		II		III		I		II		III		I		II		III		I		II		III	
Fr.		Fr.		Fr.		Fr.		Fr.		Fr.		Fr.		Fr.		Fr.		Fr.		Fr.		Fr.		Fr.		Fr.		Fr.		Fr.		Fr.			
8	a	b	9	a	b	10	a	b																											

## ROZPORZĄDZENIE

*Ministra wyznań i oświaty za porozumieniem się z Ministrami spraw wewnętrznych i handlu na dniu 12. lipca 1878 r. wydane (w Dzienniku ustaw państwowych pod dniem 17. lipca 1878 w części XXXIII, l. 94. ogłoszone), ustanawiające normę, dotyczącą składania egzaminów i wydawania świadectw w wyższych technicznych zakładach naukowych, w królestwach i krajach w Radzie państwa reprezentowanych \*).*

(Ciąg dalszy).

### Drugi egzamin państwowy (egzamin zawodowy).

§. 17. Do przedsięwzięcia egzaminów zawodowych ustanawia minister oświaty w siedzibie każdej wyższej szkoły technicznej, dla każdej grupy zawodowej, na przedstawienie dotyczącego kolegium profesorów, osobne komisje egzaminacyjne.

§. 18. Każda komisja złożona jest z prezesa, wedle okoliczności z jednego lub dwóch zastępców prezesa (wiceprezesów) i z tylu komisarzy egzaminacyjnych, ilu ich wymagać będzie liczba kandydatów i częsta zmiana w składaniu komisji specjalnych.

Prezes, mianowani zastępcy jego i komisarze egzaminacyjni stanowią główną komisję.

Z nich składa prezes wedle swego zdania komisje dla pojedynczych aktów egzaminacyjnych (komisje specjalne).

§. 19. Jako komisarze egzaminacyjni wybierani być mają przedewszystkiem profesorowie i docenci dotyczącej wyższej szkoły technicznej, oprócz nich jednak także znawcy meżowie zawodowi, którzy nie należą do szkoły.

Każdy do pełnienia tych funkcji powołany profesor lub urzędnik obowiązany jest takowe przyjąć.

§. 20. Prezes i jego zastępca są zarazem egzaminatorami.

W razie przeszkody zastępuje prezesa wiceprezes, a gdy i ten jest przeszkodzony zastępuje go obecny w komisji członek, który pod względem lat służby jest najstarszy.

§. 21. Egzamin zawodowy nie może być składany prędzej jak w ostatnich tygodniach ostatniego półrocza przewidzianego planem lekcyjnym dla dotyczącej szkoły zawodowej.

§. 22. Egzamina zawodowe nie są ograniczone do pewnych terminów, lecz mogą się odbywać przez cały rok z wyjątkiem feryj jesiennych i feryj pomiędzy oboma półroczami.

§. 23. Egzamin zawodowy może kandydat składać według upodobania przed każdą komisją.

Reprobowani muszą jednak zdawać powtórny egzamin przed komisją tej wyższej szkoły, w której reprobowani zostali.

§. 24. O dopuszczenie do drugiego egzaminu państwowego (egzaminu zawodowego) winien kandydat wnieść pisemną prośbę do przewodniczącego dotyczącej komisji, i załączyć do takowej wymagane załączniki.

Jako załączniki pożądane są:

1. książka meldunkowa a względnie udowodnienie, że kandydat

a) od czasu z dobrym postępem złożonego pierwszego egzaminu państwowego poświęcając się nauce inżynierii lub budownictwa przez sześć, obrawszy zaś zawód budowy ma-

szyn albo chemiczno-techniczny przez cztery półrocza jako zwyczajny słuchacz w wyższym technicznym zakładzie naukowym był wpisany;

b) że uczęszczał na wykłady wszelkich nauk, jakie w szkole jego zawodu udzielane były.

2. Świadectwo udowodniające złożenie pierwszego egzaminu państwowego, a względnie certyfikat zastępujący to świadectwo (§. 37).

3. Świadectwo postępu wydawane przy egzaminach szczegółowych w §. 5. przewidzianych.

Nadto mają być przedłożone należycie uwierzytelnione graficzne i inne wypracowania, objęte planem lekcyjnym dotyczącej szkoły zawodowej, a względnie udowodnić należy ich wykonanie.

Wszystkie te dokumenta przedłożone być mają w pierwopisach i złożone na stół komisji podczas odbywającego się egzaminu.

§. 25. Dni w których egzamina odbywać się mają oznacza w danych wypadkach przewodniczący.

Winien jednakże także trzymać się tego porządku, w jakim się do niego zgłaszają kandydaci.

§. 26. W razie niedopuszczenia kandydata do drugiego egzaminu państwowego przez przewodniczącego, przysługują kandydatowi prawo rekursu do ministerium oświaty.

§. 27. Egzamin zawodowy dzieli się na dwa oddziały: praktyczny i teoretyczny. Pierwszy poprzedza drugi.

Przy egzaminie praktycznym kandydat poświęcający się zawodowi inżynierii, a następnie budownictwu i nauce o budowie maszyn winien zrobić wypracowanie na podstawie zadanych mu tematów, należący zaś do grupy chemii wykonać pewną chemiczno-techniczną pracę.

Temata dla oddziału praktycznego wybierać należy tak, ażeby kandydat miał sposobność do udowodnienia swej biegłości w zastosowaniu wszech nauk stanowiących główne przedmioty egzaminu.

Zadawać się mające temata uchwała komisja egzaminacyjna za wspólnem porozumieniem i ustanawia egzaminatora, pod którego nadzorem takowe wypracowane być mają.

Wypracowanie zadań tych odbywać się ma w lokalu wyższego technicznego zakładu naukowego i nie może trwać dłużej nad dni ośm.

W razie pomyślnego dla kandydata wyniku z odbytego egzaminu praktycznego, o czem komisja orzeka, ma także być przypuszczony do egzaminu teoretycznego. Jeżeli zaś wynik okazał się niezadowolniający natenczas poddać się ma kandydat ponownemu egzaminowi praktycznemu w terminie późniejszym dla egzaminów ustanowionym.

§. 28. Przy drugim egzaminie państwowym uwzględnione być mogą przedłożone świadectwa szczegółowe z tych przedmiotów, z których kandydat stopień „zadowolniający“ lub też wyższy otrzymał.

Praktyczny egzamin jednakże ma być zawsze w całej swej objętości składany, i tylko przy egzaminie teoretycznym może mieć miejsce skrócenie egzaminu na podstawie pomyślnych świadectw szczegółowych.

### Wspólne postanowienia dotyczące obydwóch egzaminów państwowych.

§. 29. Każdy kandydat stawić się ma do egzaminu na dniu ku temu oznaczonym. W razie niestawienia się ponosi wszelkie wynikające z tąd niekorzyści. Wszyscy kan-

\*) Tłómaczenie prywatne z oryginału niemieckiego. P. R.

dydaci, dla których do złożenia egzaminu jeden i ten sam dzień został ustanowiony, mają jawić się w tym dniu przed rozpoczęciem egzaminu i być obecnymi dopokąd egzaminu nie złożą.

§. 30. Zamiana co do dni egzaminacyjnych pomiędzy dwoma lub kilkoma kandydatami dozwolona jest tylko za zezwoleniem przewodniczącego (dziekana, prezesa), w razie istnienia zaś dwóch specjalnych komisji dopuszczoną być może tylko pod tym warunkiem, jeżeli nie pociąga za sobą zmiany oddziału komisji dla kandydatów poprzód przeznaczonych.

§. 31. Egzaminy z pojedynczych przedmiotów odbywać się mają ustnie, stosownie zaś do przedmiotu także pisemnie (graficznie) pod nadzorem. Przy składaniu pisemnych (graficznych) egzaminów wolno jest komisji egzaminacyjnej uwzględnić odpowiednio przedłożone elaborata z czasów studiów z zachowaniem jednak ostrożności przeciw możliwemu podstępowi. Przewodniczący i większa część egzaminatorów obecna ma być podczas odbywającego się ustnego egzaminu.

Więcej niż dwóch kandydatów nie można równocześnie egzaminować.

Egzamin ustny z jednego przedmiotu w żadnym wypadku nie ma trwać dłużej nad jedną godzinę.

§. 32. Ustne egzaminy odbywają się publicznie.

Obowiązkiem przewodniczących komisji egzaminacyjnej jest poczynienie wszelkich zarządzeń uchylających niespokój i nieporządek, któreby godności i ważności aktu ubliżały, albo na przytomność lub wolność zdania kandydatów wywierać mogły wpływ obalamujący. Przeszkadzających spokojowi winni są wydaląć, a jeżeliby tego okoliczności wymagały zarządzić całkowite opróżnienie sali egzaminacyjnej.

§. 33. Narada i głosowanie komisji nad wynikiem przedsięwziętego egzaminu odbywa się tajnie.

Najprzód dyskutuje komisja nad ogólnym wynikiem egzaminu, a po oświadczeniu się każdego z egzaminatorów, ażali egzamin z swego przedmiotu jako złożony lub niezłożony uznaje, orzeka, czy kandydat ma być aprobowany lub reprobowany.

Żaden z egzaminów państwowych nie uznaje się za złożony, przy którym kandydat chociażby z jednego przedmiotu tylko (§. 34) nie odpowiedział wymogom.

W razie, gdy dotyczy to więcej niż jednego przedmiotu, następuje głosowanie względem ustanowienia terminu, przed upływem którego nie może być dopuszczony kandydat do powtórnego egzaminu państwowego.

Wynik egzaminów z pojedynczych umiejętności ocenia się stopniami: „wyszczególniająco“, „bardzo dobrze“, „dobrze“, „dostatecznie“ i „niedostatecznie“, które egzaminujący zapisać ma do specjalnego protokołu, przyczem uwzględnić należy także odpowiedzi na pytania zadawane ze strony przewodniczącego lub komisarza rządowego (§. 8).

Na podstawie wyniku egzaminów z pojedynczych przedmiotów orzeka się w ostatecznym ocenieniu (Schlusskalkül) ażali kandydat przy odbytym egzaminie okazał się jako „uzdolniony“ lub „uzdolniony z wyszczególnieniem“. Rezultaty złożonych egzaminów szczegółowych mają być przy tem ocenieniu uwzględnione.

§. 34. Jeżeli kandydat nie zdał jednego tylko przedmiotu, natenczas dopuszczony być może do egzaminu poprawczego z tego jednego przedmiotu po upływie terminu dwóch miesięcy.

Otrzymawszy przy tym egzaminie ponownie stopień „niedostatecznie“ może kandydat dopuszczony być jeszcze raz do egzaminu poprawczego po upływie dalszych czterech miesięcy.

Każdy taki egzamin poprawczy odbywać się ma w ciągłej obecności przewodniczącego dotyczącej komisji egzaminacyjnej, a w razie interwencji komisarza rządowego przy pierwszym egzaminie (§. 8), także w obecności tegoż ostatniego.

§. 35. Kandydat, który nie zdał więcej przedmiotów, dopuszczony być może jedynie do powtórzenia całego egzaminu (Gesamtprüfung), którego termin ustanawia komisja egzaminacyjna.

Termin do powtórzenia niepomyślnego w lipcu lub październiku pierwszego egzaminu państwowego wyznaczony być może albo na najbliższy nadzwyczajny termin (z końcem półroczia zimowego) albo na termin lipcowy, termin zaś do powtórzenia nieudałego w nadzwyczajnym terminie (z końcem półroczia zimowego) pierwszego egzaminu państwowego ustanawia się również na najbliższy termin zwyczajny lub nadzwyczajny.

Gdyby kandydat przy tym powtórnym egzaminie chociażby jednego tylko przedmiotu nie zdał, w takim razie dopuszczonym być może również do ponownego powtórzenia tylko całego egzaminu.

§. 36. Komisji wolno jest oznaczyć kandydatowi, reprobowanemu przy pierwszym egzaminie państwowym na przeciąg jednego roku szkolnego, przedmioty naukowe, na których wykłady i ćwiczenia tenże przez ten jeden rok uczęszczać winien.

§. 37. Ostateczny wynik egzaminu ogłasza się publicznie natychmiast po ukończonej naradzie, i zapisuje się z przyłożeniem pieczęci w książce meldunkowej kandydata, a u reprobowanych z dodaniem oznaczonego terminu do powtórnego egzaminu i innych uchwalonych warunków dotyczących dopuszczenia reprobowanego do ponownego egzaminu.

Kandydaci, którzy z powodzeniem złożyli egzamin, otrzymują świadectwa egzaminów państwowych. W razie całkowitego uwolnienia od pierwszego egzaminu państwowego lub też tylko od *jednego* przedmiotu (§. 4.) wydany ma być w miejsce świadectwa egzaminu państwowego certyfikat, poświadczający tę okoliczność.

§. 38. Świadectwa złożonych egzaminów państwowych, jako też certyfikaty zastępujące miejsce złożonego pierwszego egzaminu państwowego, zawierać mają oprócz rodowodu kandydata i stopniowo nabytego wykształcenia (Bildungsganges) a następnie, w razie złożenia egzaminu datę takowego dalej, nie tylko oceny tych egzaminów szczegółowych, które jako dopełnienie egzaminu państwowego uznane zostały, ale także i te, jakie udzielone zostały kandydatowi z pojedynczych nauk przy egzaminie ogólnym (Gesamtprüfung), następnie świadectwo co do egzaminu zawodowego i wynik egzaminu praktycznego, obadwa zaś z ostatecznym orzeczeniem (Schlusskalkül).

Świadectwa te mają być podpisane przez przewodniczącego i wszystkich egzaminatorów, a ewentualnie przez komisarza rządowego, i uwierzytelnione przyłożeniem pieczęci komisji dla egzaminów państwowych.

Świadectwa egzaminacyjne wystawiać należy wyłącznie w języku wykładowym dotyczącego wyższego Zakładu naukowego.

§. 39. Wykłady i ćwiczenia przypadające według planu lekcyjnego dotyczącej szkoły zawodowej później jak i na



czwarte półrocze, uwzględnione być mogą uczniowi, który przed pomyślnym pierwszym egzaminem na takowe uczęszczał (wyjąwszy wypadku przewidzianego w §. 11, ustępie 3 odnoszącym się do chemików), przy przypuszczeniu go do drugiego egzaminu państwowego jedynie natenczas, jeżeli tenże w najbliższym nadzwyczajnym terminie pomyślnie złożył pierwszy egzamin państwowy.

§. 40. Przeciw orzeczeniu komisji egzaminacyjnej, oznaczającej czas do powtórzenia któregokolwiek egzaminu państwowego, nie przysługują prawo rekursu.

§. 41. Gdyby ktokolwiek dopuszczenie do jednego z egzaminów państwowych, lub gdyby reprobowany kandydat dopuszczenie do powtórzenia egzaminu przed ustanowionym do tego czasem albo od innej kompetentnej komisji podstępem uzyskał, lub w ogóle którekolwiek z podanych tutaj postanowień pominął, w tym wypadku, unieważnia się nie tylko egzamin nawet z dobrem powodzeniem złożony, ale nadto kandydat taki, pominąwszy innych następstw na jakie wedle ogólnego prawa karnego się naraża, jeżeli oddaje się jeszcze studiom akademickim, wydalony być może ze wszystkich wyższych technicznych zakładów naukowych (technische Hochschulen) na pewien czas, lub też raz na zawsze.

§. 42. Każdy kandydat zgłosiwszy się do egzaminu winien jest przed egzaminem złożyć takse, która dla każdego ogólnego egzaminu państwowego w kwocie dziesięciu złotych, dla każdego zaś egzaminu zawodowego w kwocie dwudziestu złotych się ustanawia.

Taksa wraz z kwotą za stempel do świadectwa egzaminu, uiszcza się przy pierwszym egzaminie państwowym u przełożonego szkoły zawodowej (dziekana) przy drugim zaś egzaminie państwowym u prezesa komisji egzaminacyjnej, na co wydawane być mogą pokwitowania. Do złożenia całej taksy obowiązani są także ci uczniowie, którzy na podstawie pomyślnie złożonych egzaminów szczegółowych od składania egzaminów państwowych całkowicie lub częściowo zostali uwolnieni.

§. 43. Kto nie złoży taksy na 24 godzin przed terminem egzaminacyjnym, lub nie wykaże się przysługującym mu uwolnieniem od takowej, nie będzie dopuszczonym do egzaminu.

§. 44. Każdy zwyczajny słuchacz w wyższym technicznym zakładzie naukowym, który w tem półroczu, w którym egzaminowi się poddaje, uwolniony jest od opłaty całego lub połowy czesnego, używa przez to także uwolnienia od całej lub połowy taksy egzaminacyjnej.

Co się tyczy słuchaczy podających się egzaminowi w przeciągu pierwszych czterech tygodni któregokolwiek półrocza, u tych można wziąć także za podstawę w tym względzie uwolnienie od opłaty czesnego, w poprzednim półroczu im przysługujące.

Uwolnienie od taksy, przysługujące kandydatowi z tytułu uwolnienia od opłaty czesnego w ciągu ostatniego półrocza jego studiów, zachowuje swą ważność także co do tego egzaminu zawodowego, który tenże złoży w przeciągu następującego roku szkolnego.

Za egzamin zawodowy, później złożony, obowiązany jest kandydat do uiszczenia taksy i nie może od takowej być uwolniony.

(C. d. n.)

## Rozmaitości.

Wycieczka do Winnik. Dnia 17. września b. r. urządził Zarząd naszego Towarzystwa wycieczkę do Winnik, celem zwiedzenia tamtejszej rządowej fabryki tytoniu i cygar. W wycieczce uczestniczyło 24 członków, którzy o godzinie 2 po południu tego dnia ze Lwowa wyjechali. Fabryka ta, zaliczana do jednej z największych fabryk tego rodzaju w Austrii, wyrabia rocznie przeszło 24 milionów cygar, oprócz znacznej ilości tytoniu i tabaki, rocznie do kilku milionów centnarów dochodzącej. Do fabrykacji jednego gatunku cygar, używają kilka gatunków liści, które stosownie do swej dobroci, stanowią część wewnętrzną lub powłokę cygara. Za powłokę cygara służą mogą tylko najlepsze liście, podczas gdy część wewnętrzna utworzona być może z gorszego materiału. Do fabrykacji lepszych gatunków cygar (od 3 cent. do 6 cent.) używają się wyłącznie liście zagraniczne. Liścia krajowego używać można tylko jako część wewnętrzną 2 cent. cygar, podczas gdy jako powłokę cygara, już rzadziej używać go można. Podziwiać należy wielką biegłość u robotników przy rozgatunkowaniu jednego rodzaju liścia na gatunki, które się nadają jako część wewnętrzną lub powłokę cygara, a za jedyną oznakę przy takim rozgatunkowaniu służy kolor liścia i delikatność, którą tylko wprawna ręka uczuć może. Główną czynnością przygotowawczą jest skrapianie liści, co się wykonywa za pomocą pomp. Liście tracą przeto swoją kruchość i stają się delikatniejsze, a co stanowi główną własność dobrego liścia do zwijania cygar. Zwijanie cygar odbywa się przeważnie ręcznie. Dla próby używają do zwijania cygar dwóch maszynek o bardzo prostej konstrukcyi, które się okazały bardzo praktycznymi. Czynność zwijania cygar jest tak podzieloną, że jedno robotnicze zwijają części wewnętrzną cygar, inne zaś ich powłokę. Do sklejania liści używają mieszaniny z maki i soku tytoniowego. Zwinięte cygara wilgotne układają się w odpowiednich formach drewnianych. Pierwej jednak tworzy się koniec cygara za pomocą odpowiedniego napastrka. Tak wyrobione cygara układają się na półkach w suszni, gdzie bardzo powoli utracają swoją wilgoć. Układanie cygar w paczki odbywa się za pomocą przyrządu, który umożliwia dokładne oznaczenie bez liczenia ilości cygar ułożonych w jednej paczce.

W fabryce tej wyrabiają się tylko 2, 3, 4, 5 i 6 centowe cygara. Czynność zwijania cygar, jako jedna z najgłówniejszych przy fabrykacji, wymaga wielkiej biegłości i zręczności robotnic. Z uznaniem wspomnąć nam wypada, że pod osobistym kierownictwem i dozorem p. Adamowskiego, inspektora tej fabryki, wyuczyło się kilka tysięcy robotnic tej czynności, która im zapewniła utrzymanie na całe życie.

Wyrób papierosów odbywa się także przeważnie ręcznie, z wyjątkiem fabrykacji tutek. Do tej fabrykacji służą maszyny, za pomocą których przecina się papier na kawałki, po czem zwijają się te kawałki maszyną w odpowiednie rurki, a następnie sklejają. Do fabrykacji tytoniu także używają liści krajowych i zagranicznych. — Liście krają się maszynami, które poruszają lokomobile. Z liści krajowych wyrabiają tytoń dwucentowy. Do układania i prasowania tytoniu, używają odpowiednich przyrządów.

Fabrykacja tabaki polega na zmieleniu odpadków z liści. Służą do tego wielki młyn poruszony siłą pary. Fabryka zatrudnia dziennie przeszło 1.400 robotnic. Jedna robotnica może dziennie zwinąć 400 sztuk cygar. Przeciętą dzienna płaca robotnika wynosi 50 centów. — Zupełny brak wentylacji w salach roboczych tej fabryki, gdzie tyle ludzi pracuje, nie mało przyczynia się do upadku zdrowia robotników co przecież powinno zwrócić uwagę władzy decydującej, która jest dbałą o życie klasy zarobniczej. Tembardziej zachodzi nagła potrzeba zaradzenia złemu, gdyż powietrze w tych salach jest zatrute tumanami kurzu z utartych liści. — W końcu spełniamy miły obowiązek składając winne podziękowanie świetnemu c. k. Zarządowi tej fabryki, za uprzejmość, z jaką panowie urzędnicy tego zakładu oprowadzali grupami uczestników wycieczki. Nie małe trudy ponieśli panowie urzędnicy podczas mozolnego oprowadzania kilkudziesięciu członków, którym wszelkie informacje co do szczegółów fabrykacji z największą gotowością udzielone zostały. Ostatnie nasze sprawozdanie w tym roku o wycieczkach przez nasze Towarzystwo w półroczu letnim urządzanych, niech posłuży jako zachęta dla tych, którzy pomimo licznych korzyści, odniesionych przez pojedynczych członków, w żadnej udziały nie brali

P. S.

Dla przybliżonego obliczenia dochodów na kolejach drugorzędnych, podaje Plessner następujący wzór:

$$E = B \cdot \frac{11}{800} \left[ \sum v t a m + \sum v s \beta n \right] \text{ mark, gdzie } B \text{ ozna-}$$

eza wyęśrodkowaną liczbę mieszkańców w pewnej okolicy, przypada- jąca na 1 □ km.,  $\sum v t$  liczbę mieszkańców w stacyach, pomnożoną przez ich odległość od stacyi końcowej,  $\sum v s$  liczbę mieszkańców w stacyach, pomnożoną przez średnią długość drogi, po której towary mają być przesyłane,  $m$  i  $n$  dochody za kilometry osobowe, względnie tonny kilometrowe, nareszcie  $\alpha$  i  $\beta$  współczynniki, które zastosować można do następujących trzech przypadków:

1. Ludność zajmuje się wyłącznie rolnictwem i hodownictwem bydła:  $\alpha = 8$ ,  $\beta = 2$ . 2) Ludność zajmuje się handlem a w małej części hodownictwem bydła:  $\alpha = 10$ ,  $\beta = 25$ . 3) Przemysł bardzo ożywiony:  $\alpha = 12$ ,  $\beta = 3$ .

Koszta administracyi oblicza się podług następującego wzoru:

$$A = \left[ 0.6 n + 7500 \sqrt{k + (4000 + 200 k)} \right] \text{ przy czem}$$

$n$  oznacza kilometry użyteczne, które w jednym roku mają być wykazane,  $k$  długość drogi żelaznej w kilometrach. *Z. d. H. J. V.*

Koszta konserwacyi kanału Suezkiego. Na utrzymanie zakładów sanitarnych w Ismaile i Port Said wydano 166.000 fr., tudzież 30.000 fr. na naprawienie szkód wyrządzonych przez powódź rwiącej rzeki góry Ataka. Ze sprawozdania inżyniera, któremu powierzono nadzór nad konserwacją, dowiadujemy się, że nagromadzenie piasku na południowo-wschodnim wybrzeżu Śródziemnego morza nie nastąpi, co można nazwać bardzo pomyślną wiadomością, gdyż nagromadzony piasek sprawiałby nie małe trudności w regulacyi zewnątrz tam. Doświadczenia z ostatnich 4 lat potwierdzają tę wiadomość, jak o tem najlepiej z ilości wyczerpanego materiału przekonać się można. Zgłębiaczem wydobyty materiał wynosił w roku 1874, 584.000 m., 1875, 376.000 m., 1876, 486.000 m., a w roku 1877, 396.000 m. Ilość wyczerpanego materiału zmniejszyła się w przeciągu 4 lat o 200.000 m. Zgłębiaczem wydobyta ilość materiału w samym kanale, wynosiła w roku 1877 721.000 m., zatem była taka sama jak w r. 1875, podczas gdy w roku 1876 dochodziła do 949.000 m. Towarzystwo przeznaczyło na konserwację kanału przez 30 lat po 1.000.000 fr. W bieżącym roku spotrzebowano na ten cel 976.714 fr.

Dom z papieru. W Berlinie z powodu otwarcia wystawy papieru, będzie wzniesiony dom z samego papieru. Ściany i dach domu będą utworzone z tektury. Podłoga będzie wyłożona dywanami z papieru, ściany zaś będą ozdobione tapetami. Okna będą ozdobione firankami papierowymi, ściany obrazami w ramach tekturowych a nawet meble mają być wyrobione z papieru.

W naszym sprawozdaniu, podanem w Nr. 9. „Dźwignia“ o wycieczce odbytej do Żółkwi na dniu 1. września b. r. przez grono członków naszego Towarzystwa, zapomnieliśmy nadmienić o grobach królewskich, które się w kościele żółkiewskim mieszczą, a do których przystęp jest zamknięty. Odnowienie i artystyczne wykończenie tych historycznych zabytków, jakoteż wnętrza kościoła, zawdzięcza miasto Żółkiew geniuszowi i niezmordowanej pracy naszego, niestety przedwcześnie zgasłego artysty - rzeźbiarza ś. p. Parysa Filippiego. Znako- mite zasługi, jakie położył w całym tego słowa znaczeniu talent wielkopomnego artysty dla polskiej sztuki, zapewnią niezawodnie trwałą pamięć wdzięcznego narodu dla jego niezrównanych dzieł, tak bogato rozrzuconych po całej Polsce. *P. S.*

Użycie cementu. Heinzel utrzymuje, iż twarda woda wstrzymuje prędkie wiązanie cementu a według poczynionych doświadczeń przyczynia się niemało do powiększenia wytrzymałości.

Wiadomo, iż prędko wiążące cementy można przemienić w pomalutkę wiążące przez dodanie małej ilości wolnego kwasu. Szczególniej skutecznie działa podczas takiej przemiany siarkan, który twarda woda w sobie zawiera. Przy powolnem wiązaniu cementu mają cząstki dosyć czasu, aby się gęsto ugrupować, przez co zwiększa się wytrzymałość.

Wpływ gipsu na cement portlandzki wykazuje. Dr. Erdmenger Przez zadanie  $\frac{1}{2}$  do 2% gipsu do cementu nie podlega wytrzymałość zaprawy cementowej żadnej zmianie. Skutek takiego domieszania

jest w różnych gatunkach cementu odmienny. W niektórych gatunkach cementu portlandzkiego przedłuża się czas wiązania przez dodanie  $\frac{1}{2}$  do 2% gipsu.

Zniża się jednak przez to przy rozrobieniu stan temperatury, skutkiem czego następuje powiększenie wytrzymałości. W innych gatunkach cementu portlandzkiego nie wpływa gips ani na czas wiązania ani na temperaturę, a jednak okazuje się powiększenie wytrzymałości. W niektórych gatunkach cementu wpływa gips na powolniejsze wiązanie bez zmiany wytrzymałości cementu.

Uszczelnianie rur glinianych. Inżynier Fischer podaje następujący środek uszczelniania rur glinianych. Do nasuwek (mufa) wkłada się pierścień z konopi omazonych, następnie zalewa się końce rur ze sobą połączonych stopioną mieszaniną z asfaltu i mąki ceglanej. Rury muszą być jednak bardzo suche, a glina w rurach, potrzebna przy zalewaniu, nie powinna być za bardzo wilgotna. Ten środek uszczelniania jest daleko odpowiedniejszy, niż cement, który staje się kruchym, wskutek czego nasuwki pękają.

Schlauffauera kostki brukowe z gliny. W Wiedniu zaprowadzono przed 4 laty na ulicy w Moedlingu kostki brukowe z gliny, które się okazały bardzo praktycznymi, gdyż nie łupią się, ani też nie okazują innych śladów zepsucia. Trwałość tych kostek ma dorównywać kwarcowi a ich wytrzymałość przeciw zgnieceniu ma wynosić 450—480 kg. na □ cm. Jeden □ m. takiego bruku kosztuje w Wiedniu 3-30 złr. czyli o 15% taniej niż bruk granitowy.

*Z. d. H. Ing. V.*

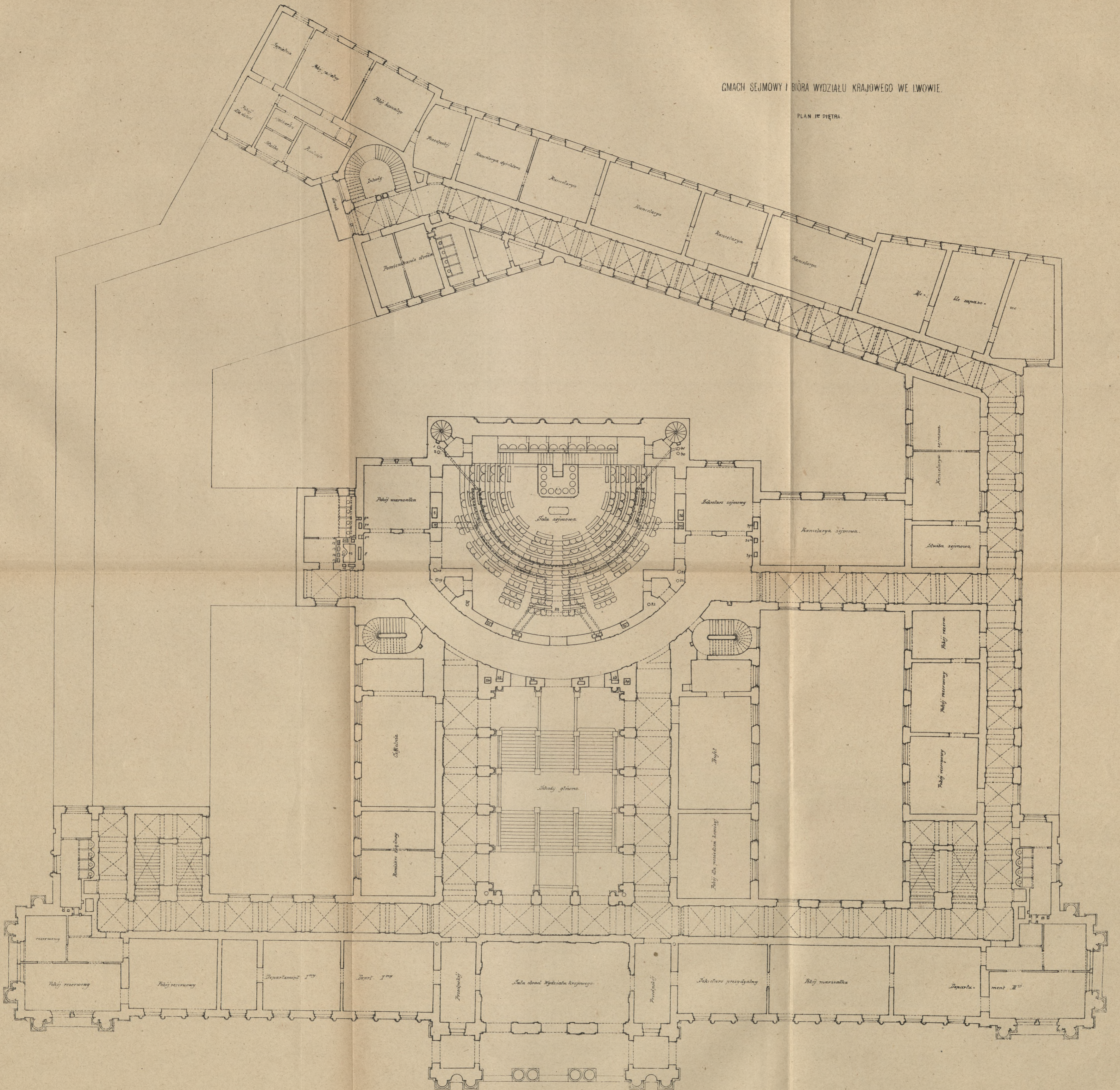
Wyrabianie sztucznych kamieni metodą Dr. Zernikowa w Boguminie, przez gotowanie mieszaniny utworzonej z zaprawy wapiennej. Materiały do tego używane są piasek i gaszone wapno. Przez dodanie mniej jak 2%, a więcej jak 30% wapna (Ca O) staje się kamień sztuczny nieużytecznym do celów budowlanych. Sposób wyrabiania obejmuje dwie czynności, t. j. tworzenie i ukształtowanie masy. Do tworzenia masy używa się zamknięty kocioł parowy, na którego dnie znajduje się przyrząd do mieszania. Najpierw napelnia się kocioł wypalonym wapnem, dolewa się wody i za pomocą wspomnianego przyrządu odbywa się proces mieszania. Następnie dosypuje się piasku i znowu miesza się te składniki. Kocioł jest szczelnie zamknięty w drugim kotle w ten sposób, że pomiędzy ścianami tych dwóch kotłów znajduje się wolne miejsce na 3-6 mm. W osobnym aparacie tworzy się para wodna, której temperatura dochodzi przynajmniej do 120°. Utworzona para uchodzi do kotła, gdzie znajdująca się zaprawa wapienna prawie całkiem w stanie suchym pozostaje. Para przeciska się przez zaprawę i ogrzewa takową. Przez to następuje częściowe skroplenie pary i trwa tak długo, dopóki prężność i temperatura wewnątrz masy, równa się prężności i temperaturze pary w aparacie. Jeżeli taki stan nastąpi, zamyka się przyrząd pary, którą się doprowadza do wolnego miejsca, zawartego między ścianami dwóch kotłów. W skutek tego jest zaprawa wapienna otoczona powłoką z pary, o jednostajnej temperaturze, która powoduje pożądaną parzenie. Czas, w którym masa parzyć się zaczyna, zależy od temperatury i prężności użytej pary. — Przy ogrzaniu dochodzącem do 120°, potrzeba do parzenia masy 12 dni; przy większym ogrzaniu potrzeba krótszego czasu. Bezpośrednio przed parzeniem należy masę ustawicznie mieszać za pomocą przyrządu. — Masa ta zawiera jednak za wiele wody mechanicznie domieszanej, w skutek czego nie mogłyby molekuly przy ukształtowaniu gęsto się ugrupować. Dla tego oddziela się wodę w osobnym, zamkniętym naczy- niu. W tem naczyniu ochładza się masa, przy czem ciężkie części składowe osadzają się na dnie, podczas gdy woda w górę się oddziela. W taki sposób oddzieloną wodę należy odprowadzić, a wolne miejsce w naczyniu łączy się z innym naczyniem, w którym powietrze jest rozrzedzone. Przez to odprowadza się z masy tyle wody higroskopijnie domieszanej, aby masa przy ukształtowaniu posiadała odpowiednią gęstość i plastyczność. Po tych czynnościach przelewa się masę do odpowiednich form. Ukształtowanie wykonywa się albo za pomocą odpowiednich pras przy pomocy szablonów, lub za pomocą lanych form. *D. R. Z.*

Do dzisiejszego numeru załącza się plan gmachu sejmowego: rzut poziomy parteru.

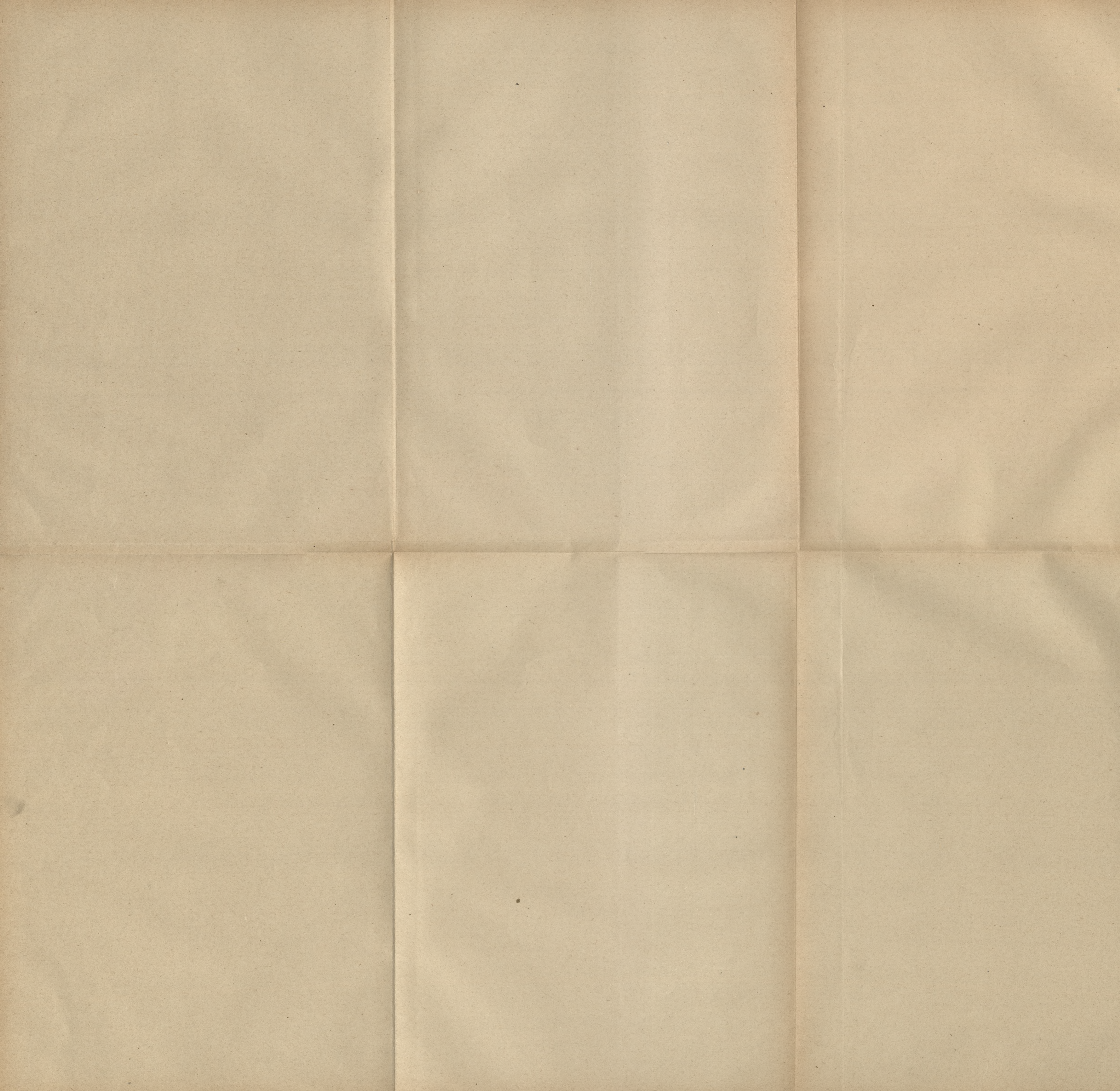
**Treść:** Sprawy Towarzystwa. — O związku zachodzącym między siłą przewozową lokomotywy a działaniem pary. — Wzory tablic (tableaux) statystyki międzynarodowej i powszechnej kolei żelaznych. (Dok.) — Rozporządzenie ministeryjne o egzaminach państwowych w wyższych zakładach technicznych. — Rozmaitości.

GMACH SEJMOWY I BIURA WYDZIAŁU KRAJOWEGO WE LWOWIE.

PLAN 10 PIĘTRA.



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114 115 116 117 118 119 120 121 122 123 124 125 126 127 128 129 130 131 132 133 134 135 136 137 138 139 140 141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156 157 158 159 160 161 162 163 164 165 166 167 168 169 170 171 172 173 174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188 189 190 191 192 193 194 195 196 197 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222 223 224 225 226 227 228 229 230 231 232 233 234 235 236 237 238 239 240 241 242 243 244 245 246 247 248 249 250 251 252 253 254 255 256 257 258 259 260 261 262 263 264 265 266 267 268 269 270 271 272 273 274 275 276 277 278 279 280 281 282 283 284 285 286 287 288 289 290 291 292 293 294 295 296 297 298 299 300 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500



PRACOWNIA STOLARSKA  
**B R A C I W C Z E L A K**

Lwów, ulica Łyczakowska l. 27.

wykonuje wszelkie wyroby w zakres stolarstwa wchodzące, jako to:

Drzwi, Okna, Sufity, Posadzki, Okładziny ścian, Werandy, Pawiloniki ogrodowe, Domki studzienne, Portale, Bramy wjazdowe.

Urządzenia wewnętrzne: Szafy i ludy sklepowe, Bióra kancelaryjne i t. p.

Wszelkie powyższe roboty uskutecznia według najnowszych wzorów i najlepszej konstrukcyi z materiałów doborowych różnych gatunków.

Zamówienia tak w miejscu jak i z prowincyi wykonuje jak najstaranniej po cenach nader umiarkowanych.

**PRZEGLĄD  
TECHNICZNY**

PISMO

poświęcone sprawom techniki i przemysłu.

Wychodzi w zeszytach  
raz na miesiąc w Warszawie.

Skład główny  
**Przeglądu Technicznego**  
na Austryę, Niemcy, Francję itd.

znajduje się w księgarni

**WŁ. BEŁZY**  
WE LWOWIE.

**SPÓŁKA**

dla

**ROBÓT ASFALTOWYCH**

w Galicyi.

**TOWARZYSTWO PRZEMYSŁOWE**

i

**Dr. K. E. LEWAKOWSKI**

WE LWOWIE

ulica Kopernika l. 9.

wykonują z materiałów w Europie najbardziej renomowanych, robotnikami wprawionymi, po cenach najumiarkowańszych, wszelkiego rodzaju roboty asfaltowe jako to: chodniki, terasy, posadzki w gorzelniach, browarach, stajniach, piwnicach i t. p. warstwy izolacyjne itd. itd.

**A. BRATKOWSKI I SYN**

polecają

**SKŁAD WYROBÓW Z BLACHY**

i pracownię

**ROBÓT BLACHARSKICH**

**BUDOWLANYCH,**

ulica Teatralna Nr. 9. naprzeciw Katedry  
we Lwowie.

**Sprzedaż po cenach fabrycznych**  
według oryginalnego cennika

Na wystawie wiedeńskiej z roku 1873 premiiowany  
dyplomem uznania

**J. NEUHOFER**

c. k. nadworny optyk

Lwów, ulica Karola Ludwika liczbą 9

róg ulicy Sykstuskiej.

**Największ skład przyrządów optycznych,  
matematycznych i fizykalnych,**

a mianowicie:

wielki wybór **Okularów, Lornet i Cwikierów** o najlepszych szklach w najrozmaitszych oprawkach. **Binokli teatralnych i polowych** jakoteż dla marynarki najnowszej i najlepszej konstrukcyi. **Dalekowidzów, Mikroskopów, Ciepłomierzy, Cukromierzy, Alkoholomierzy, Kompasów, Busoli, Lup** i t. p.

**NAJWIĘKSZY SKŁAD**

**Barometrów metalowych t. z. Aneroidów,** najnowszej konstrukcyi, służących do spostrzeżeń meteorologicznych i do mierzenia wysokości, te ostatnie z tabelami redukcijnymi.

**Wielki skład przyrządów**

dla pp. inżynierów lekarzy właścicieli fabryk i szkół  
mianowicie:

*Theodolity, Teleskopy, stoły miernicze, instrumenta niwelacyjne, Sextanty, Kątomierze, Taśmy miernicze, Rajscejgi i t. p. Maszyny indukcyjne, laryngoskopy, lustra dla okulistów (Augenspiegel), zbiory szkieł optycznych dla okulistów, Manometry i inne części do montowania parowych kocioł i t. p.*

Reparacye przyjmują się. — Cenniki rozsyłam.  
Ekspedycya najszybsza.

Lwów, ul. Karola Ludwika 9, róg ul. Sykstuskiej.

Lwów, ulica Karola Ludwika pod 1. 9. róg ulicy Sykstuskiej.

Lwów, ulica Karola Ludwika pod liczbą 9. róg ulicy Sykstuskiej.

KOSMOS

Pod redakcyą prof. Dr. Br. Radziszewskiego,  
wychodzi we Lwowie już rok trzeci, czasopismo

**KOSMOS**

organ Towarzystwa Przyrodników imienia Kopernika.

**Kosmos** wychodzi w zeszytach miesięcznych, zbroszurowanych, około 40 arkuszy rocznie, z drzeworytami i tablicami litografowanymi.

Półroczna prenumerata wynosi we Lwowie w księgarni Belzy zlr. 2 ct. 50 — w Warszawie u Gebethnera i Wolfa Rs. 2 w Poznaniu u Żupańskiego Mk. 6.

Zbroszurowane roczniki z r. 1876 i 1877 można jeszcze nabyć po cenie prenumeracyjnej — Roczniki te zawierają prace pp. *Abakanowicza, Birkenmajera, Ciesielskiego, Fabiana, Godlewskiego, Grabowskiego, Janoty, Kreutza, Nencińskiego, Niedźwiedzkiego, Ochorowicza, Rościszewskiego, Staneckiego, Syrskiego, Tynieckiego, Zacharjewicza* i wielu innych.

Prenumerować można we wszystkich księgarniach krajowych i zagranicznych.

KOSMOS

**ZAKŁAD  
LITOGRAFICZNY  
TOWARZYSTWA  
PRZEMYSŁOWEGO**

we Lwowie,  
ulica Kopernika 1. 9.  
wykonuje

wszelkie w zakres ten wchodzące roboty  
jako to:

etykiety, formularze, blankiety rachunkowe,  
wekslowe, rejestra gospodarcze, bilety wizytowe,  
plany, mapy itd. itd.,  
niemniej przedmioty najwyszukiwszego artystycznego  
wykończenia wymagające  
po cenach najumiarkowańszych.

**KAROL HROBONI**

budowniczy ciesielski,

podejmuje się wszelkiego rodzaju

**ROBÓT CIESIELSKICH**

w zakres ciesielki wchodzących tak w miejscu jako też i na prowincyi, a to z tem nadmienieniem, że jak dotąd tak i nadal starać się będzie wykonywać wszelkie mu powierzone roboty jak najsumiennie i w najkrótszym czasie — ma także

**DOM MUROWANY**

i kilka **parcel gruntu** pod zabudowania pod bardzo korzystnymi warunkami do sprzedania — oraz przyjmuje zamówienia na **drzewo opałowe bukowe**, a mianowicie:

1	stos	4	metrowy	w	dobrym	gatunku	wraz	z	odstawą	do	domu	15	zlr.	50	ct.
1	"	3	"	"	"	"	"	"	"	"	"	12	"	—	"
1	"	4	"	"	krągłaków	"	"	"	"	"	"	12	"	—	"

Wszelkie łaskawe zamówienia przyjmuje, jako też i wszelkich udziela wyjaśnień **we własnym domu przy ulicy Grodeckiej pod liczbą 99. naprzeciw dworca kolei Czerniowieckiej we Lwowie.**