

## Kredyt hipoteczny w Rosji w 1906 r.

### III. Towarzystwa kredytowe miejskie<sup>1)</sup>.

W r. 1906 było czynnych w Państwie 29 towarzystw kredytowych miejskich. Bilans ich ogólny przedstawia się jak następuje:

Aktywy.	
Kasa i sumy rozporządzalne w bankach . . . . .	14 729 788
Papiery procentowe . . . . .	31 715 505
Nieumorzone różnice ich kursu . . . . .	3 355 041
Nieruchomości do użytku własnego . . . . .	2 116 161
"    w posiadaniu czasowym . . . . .	1 368 957
Koszta organizacji i wartość ruchomości . . . . .	87 085
Pożyczki wydane . . . . .	818 009 019
Pożyczki prolongowane . . . . .	15 629 363
Spląty zaległe i kary . . . . .	7 199 133
Wpływy terminowe . . . . .	14 720 535
Straty . . . . .	69 552
Papiery procentowe kapitałów specjalnych . . . . .	783 284
Bilans . . . . .	<u>909 783 423</u>

Pasywy.	
Kapitały zapasowe . . . . .	35 938 455
Umorzenie nieruchomości . . . . .	585 215
"    ruchomości i kosztów organizacji . . . . .	11 540
Kapitały emerytalne . . . . .	556 409
"    użyteczności społecznej . . . . .	237 460
Listy zastawne w obiegu . . . . .	819 441 950
Pożyczki zaciągnięte . . . . .	953 105
Opłaty terminowe . . . . .	52 059 289
Bilans . . . . .	<u>909 783 423</u>

#### Rachunek strat i zysków (25-ciu towarzystw).

Straty.	
Koszta zarządu . . . . .	1 845 277
Podatki państwowe . . . . .	410 214
Koszta przygotowania listów zastawnych . . . . .	102 422
"    zarządu majątkiem nieruchomym . . . . .	17 977
Wydatki różne i straty . . . . .	103 576
Różnica kursu papierów procentowych . . . . .	3 319 915
Straty na wartości majątku nieruchomego, pozostającego w posiadaniu czasowym . . . . .	249 579
Udział pracowników w zyskach . . . . .	14 613
Ofiary z zysków na cele społeczne . . . . .	62 486
Ofiary z zysków na zasilenie kapitałów zapasowych . . . . .	1 053 705
"    "    na umorzenie nieruchomości . . . . .	61 430
"    "    "    ruchomości i kosztów organizacji . . . . .	3 306
"    "    "    na zasilenie kapitałów emerytalnych . . . . .	42 370
Udział w zyskach właścicieli nieruchomości zadłużonych . . . . .	130 468
Suma . . . . .	<u>7 417 338</u>

Zyski.	
Opłaty dłużników na koszta zarządu . . . . .	2 239 731
Kary "    za opóźnienie . . . . .	1 008 665
Odsetki od kapitałów własnych . . . . .	2 047 197
Dochód z nieruchomości do użytku własnego . . . . .	54 221
"    "    w czasowym posiadaniu . . . . .	6 724
Zwrot strat umorzonych . . . . .	9 119
Różnica kursu papierów procentowych . . . . .	39 622
Dochody różne . . . . .	92 530
Straty . . . . .	1 919 529
Suma . . . . .	<u>7 417 338</u>

W liczbie towarzystw kredytowych miejskich ilościowo przeważają towarzystwa drobne; sędzić o tem możemy z przeciętnej sumy wydanych pożyczek: na jedno towarzystwo kredytowe ziemskie wypada przeciętnie pożyczek 56,51 milion. rubli, gdy tymczasem na towarzystwo miejskie tylko 28,21 milion. rubli. Jeszcze wyraźniej różnica ta ujawni się, gdy towarzystwa obu kategorii podzielimy na grupy stosownie do wysokości sumy listów zastawnych w obiegu (p. tabl. oboczna).

Do ostatniej grupy towarzystw miejskich należy pięć, których suma listów zastawnych nie dochodzi miliona rubli. Takie rozdrobnienie kredytu hipotecznego miejskiego jest skutkiem dwóch czynników. Najpierw działalność każdego towarzystwa ogranicza się do terytorium jednego miasta, a więc zakres jego czynności warunkuje się sumą nagromadzonego w niem majątku nieruchomego. Okoliczność ta zachodzi w Królestwie Polskiem: towarzystwa Łomży, Kielc, Suwałk i Siedlec mają w obiegu listów zastawnych mniej aniżeli na 1 milion rubli, towarzystwa zaś Radomia, Kalisza, Płocka i Piotrkowa — od 1 do 2 milionów rubli; Lublina i Częstochowy — od 2 do 3 milionów rubli, powtórę, w niektórych miastach w Cesarstwie (np. w Rostowie n. D.), towarzystwa

Grupy towarzystw kredytowych, stosownie do sumy listów zastawnych w obiegu	Towarzystwa kredytowe			
	Ziemskie		Miejskie	
	Liczba towarzystw	Suma listów zastawnych w obiegu	Liczba towarzystw	Suma listów zastawnych w obiegu
wyżej 50 milion. rubli . . . . .	2	306,88	4	666,24
od 10 do 50 " " . . . . .	4	132,69	5	104,90
od 2½ do 10 " " . . . . .	1	9,23	9	36,08
niżej 2½ " " . . . . .	—	—	11	12,22
Razem . . . . .	7	448,80	29	819,44

kredytowe powstały bardzo niedawno i nie zdołały wyrobić sobie klienteli, wobec tego, iż większość nieruchomości znajduje się od wielu lat w zastawie w bankach akcyjnych.

Następujące dwie tablice podają obrachunek zysku czyścigo i potencjału finansowego, przeprowadzony dla każdego z towarzystw.

<sup>1)</sup> Rozdz. II niniejszego artykułu podaliśmy w № 9 r. b. (str. 107).



rezerwy, w towarzystwach ziemskich zaś stosunek ten docho-  
dzi do 65,91. Za rok sprawozdawczy na wzmocnienie rezerw  
towarzystwa miejskie wyznaczyły 1,42 rubli, ziemskie zaś  
0,77 rubla. Koszta zarządu znajdują pokrycie w dochodach  
od kapitałów stałych w towarzystwach miejskich w stosunku  
1,114, w ziemskich zaś w stosunku 1,536.

Towarzystwa kredytowe kooperacyjne zbliżają się prze-  
to prędko do idealnego stanu, w którym dochody stałe po-  
krywać będą wszystkie wydatki na zarząd, podatki i straty  
czasowe. W obecnej chwili stosunek dochodów stałych i ogóln-  
nej sumy strat przedstawia się w obu grupach towarzystw,  
jak następuje:

	Towarzystwa miejskie	kredytowe ziemski
Suma dochodu z papierów publicz- nych i nieruchomości . . . . .	2 108 142	1 901 316
Suma wydatków na zarząd, podatki i straty (za wyłączeniem strat na kursie papierów) . . . . .	2 479 466	2 335 401
Pokrycie sumy strat sumą docho- dów stałych . . . . .	0,850	0,814

Wystarczy, aby dochód stały podniósł się w towarzy-  
stwach miejskich o 371, w grupie ziemskiej zaś o 434 tysiące  
rubli, aby pokrycie to dorównało jedności.

(C. d. n.)

Furystyn Rasiński.

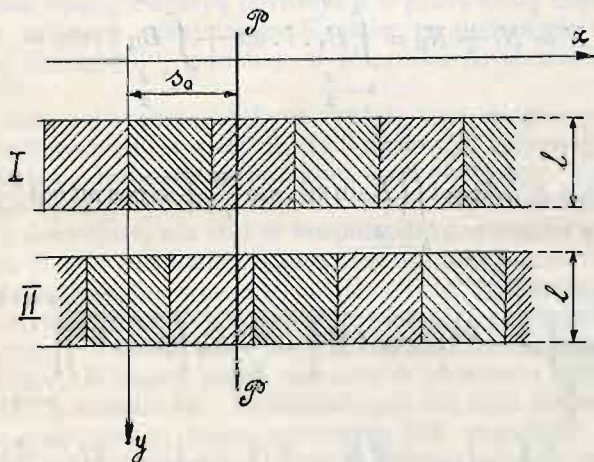
## O warunkach stosowalności prawa Faraday'owskiego indukcji elektromagnetycznej i sprawdzeniu jego doświadczalnem.

Przez inż. L. Fatersona.

(Odczyt wygłoszony d. 10 czerwca r. b. w „Kole Elektrotechników“.)

(Ciąg dalszy do str. 419 w № 37 r. b.).

Wyobraźmy sobie, że pole nasze nie zajmuje całej prze-  
strzeni, lecz tylko pas o szerokości  $l$ , zawarty między dwiema  
płaszczyznami, równoległymi do płaszczyzny odniesienia  $zx$   
(rys. 2). Oprócz tego wyobraźmy sobie drugi pas (II), równo-  
legły do pierwszego (I) i takiej samej szerokości, który jest  
siedliskiem takiegoż pola, co i pierwsze, z tą tylko różnicą, że



Rys. 2.

pole II jest przesunięte względem pola I o pół działki biegu-  
nowej (jak widać na rys. 2) i w fazie swojej różni się od pola I  
o  $1/4$  okresu, czyli o czas  $\frac{\pi}{2m}$ . Równanie tego pola będzie  
tedy:

$$B = \bar{B} \sin m \left( t + \frac{T}{4} \right) \sin \frac{p}{r} \left( x + \frac{\pi}{2} \right) =$$

$$B = \bar{B} \sin m \left( t + \frac{\pi}{2m} \right) \sin \frac{p}{r} \left( x + \frac{\pi r}{2p} \right) =$$

$$B = \bar{B} \sin \left( mt + \frac{\pi}{2} \right) \sin \left( \frac{px}{r} + \frac{\pi}{2} \right), \text{ czyli}$$

$$B = \bar{B} \cdot \cos mt \cdot \cos \frac{px}{r}.$$

Niechaj przewodnik  $PP$ , leżący, dajmy na to, w płaszczyźnie rysunku (rys. 2), odbywa ruch jednostajny w kierunku osi  $x$  poprzez układ z obu pól I i II, i założmy, że ruch ten jest synchroniczny z okresem pól, t. j., że w czasie równym połowie okresu przewodnik przebiega z prędkością jednostajną drogą, równą jednej działce biegunowej. Prędkość przewodnika będzie tedy:

$$v = \frac{\pi r}{p} : \frac{\pi}{m} = \frac{mr}{p},$$

a równanie jego ruchu

$$s = s_0 + \left( \frac{mr}{p} \right) t,$$

w którym przez  $s_0$  oznaczamy odległość przewodnika od płaszczyzny odniesienia  $yz$  w chwili  $t = 0$ . Siła elektromotoryczna oblicza się podług wzoru (1) i składa się z dwu części: jedna  $E_I$ , pochodzi z działania pola I, druga  $E_{II}$ , z działania pola II.  $E_I$  równa się:

$$E_I = l \cdot \left( \frac{mr}{p} \right) \cdot \bar{B} \sin (mt) \left\{ \sin \frac{px}{r} \right\}_{x=s_0 + \left( \frac{mr}{p} \right) t} =$$

$$= l \cdot \left( \frac{mr}{p} \right) \cdot \bar{B} \sin (mt) \cdot \sin \left( \frac{ps_0}{r} + mt \right);$$

jeżeli odległość  $s$  przewodnika od osi  $y$  uważać będziemy za rozwinięcie łuku koła o promieniu  $\frac{r}{p}$ , wówczas  $p \frac{s}{r}$  będzie miarą teoretyczną tego łuku; oznaczywszy ją przez  $\alpha$ , mieć będziemy:

$$E_I = 2C \sin mt \cdot \sin (\alpha_0 + mt),$$

gdzie przez  $C$  i  $\alpha_0$  oznaczamy odpowiednio wielkości stałe  $\frac{1}{2} l \left( \frac{mr}{p} \right) \bar{B}$  i  $p \frac{s_0}{r}$ . Stosując do powyższego wyniku znany wzór trygonometryczny:

$$\sin a \cdot \sin b = \frac{1}{2} \cdot \cos (a - b) - \frac{1}{2} \cos (a + b),$$

otrzymujemy:

$$E_I = C \{ \cos \alpha_0 - \cos (2mt + \alpha_0) \}$$

Rezultat ten wskazuje, że siła elektromotoryczna  $E_I$  jest różnicą dwu sił elektromotorycznych: jednej stałej, równej  $C \cdot \cos \alpha_0$  i zależnej tylko od położenia, jakie zajmował przewodnik w chwili  $t = 0$ , drugiej — zmiennej sinusoidalnie, lecz posiadającej okres dwa razy krótszy, niż okres pola.

Pole II wzbudza w przewodniku  $PP$  siłę elektromotoryczną, równą

$$E_{II} = l \cdot \left( \frac{mr}{p} \right) \cdot \bar{B} \cdot \cos (mt) \left\{ \cos \frac{px}{r} \right\}_{x=s_0 + \left( \frac{mr}{p} \right) t}.$$

Wzór ten sprowadzić można do postaci

$$E_{II} = C \{ \cos \alpha_0 + \cos (2mt + \alpha_0) \}.$$

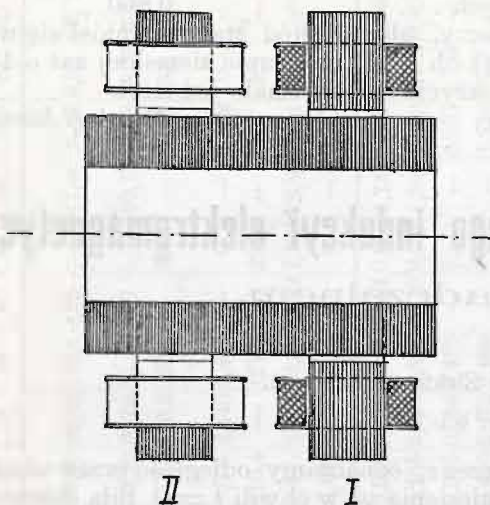
Całkowita siła elektromotoryczna w przewodniku równa się przeto

$$E = E_I + E_{II} = 2C \cdot \cos \alpha_0 \cdot \dots \cdot (2).$$

Widzimy zatem, że siła elektromotoryczna w przewodniku  $PP$ , obliczona na podstawie prawa FARADAY'A, jest stałą i zależy tylko od położenia, jakie przewodnik zajmuje w chwili  $t = 0$ . Wynik jest taki, jakby się przewodnik poruszał w polu jednostajnym, w którym wszędzie panuje jednakowe natężenie, równe  $\frac{1}{2} \bar{B} \cdot \cos \alpha_0$ .

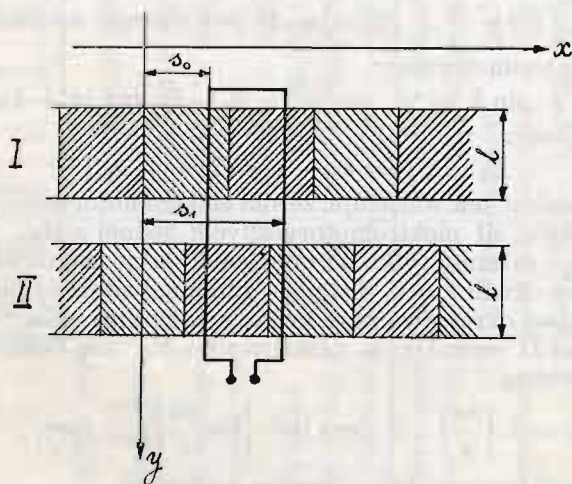
Rezultat ten, o ile prawo FARADAY'A w tym wypadku nie zawodzi, byłby wielce pożyteczny; wskazuje on bowiem, że możnaby było zbudować dynamo prądu stałego dla wysokich napięć, lecz bez komutatora. Należałoby tylko w układzie pól I i II umieścić dowolną ilość przewodników, umieszczonych jeden od drugiego w odległości działki biegunowej, połączyć je w szereg zygzakami i nadać układowi tych przewodników ruch

synchroniczny. Zrealizowanie tego urządzenia byłoby bardzo łatwe: należałoby ustawić dwa elektromagnesy wielobiegunowe jeden za drugim tak, by były względem siebie przesunięte o pół działki biegunowej i wzbudzić je prądami z maszyny dwufazowej, wytwarzającej prądy o różnicy faz, wynoszącej 90 stopni; układ ten należałoby zaopatrywać w jeden twornik z uzwojeniem, jakie się używa w dynamomaszynach



Rys. 3.

prądu jednofazowego, lub też z uzwojeniem otwartym prądu stałego (n. offene Gleichstromwickelung); na wale twornika należałoby umieścić dwa izolowane pierścienie, które połączylibyśmy z końcami uzwojenia twornika. Przy obrocie synchronicznym twornika odbieralibyśmy z pierścieni prąd stały. W celu urzeczywistnienia synchronizmu umieszcilibyśmy na wale twornika dynamo dwufazowe, dostarczające prądy wzbudzające elektromagnesy I i II. Rys. 3 przedstawia przekrój podłużny tej hipotetycznej prądnicy. Elektromagnesy I i II byłyby naturalnie blaszkowe. Tak więc, gdyby prawo FARADAY'A było bezwarunkowo stosowalne, moglibyśmy zbudować maszynę, która od początku rozwoju elektrotechniki była ideałem wynalazców.



Rys. 4.

Obliczmy więc teraz siłę elektromotoryczną tej maszyny zapomocą prawa MAXWELL'A. Naturalnie, że w tym wypadku musimy wziąć pod uwagę obwód zamknięty. W najprostszym wypadku składa się on z dwóch przewodników prostoliniowych, połączonych ze sobą odpowiednimi końcami, jak wskazuje rys. 4. W chwili  $t = 0$  odległości przewodników od płaszczyzny  $yz$  niechaj będą  $s_0$  i  $s_1$ . Stosując do tego obwodu, który odbywa ruch synchroniczny, prawo FARADAY'A, mieć będziemy dla siły elektromotorycznej, zgodnie z równaniem (2)

$$E = 2C (\cos \alpha_0 - \cos \alpha_1),$$

w którym przez  $\alpha_0$  i  $\alpha_1$  oznaczamy odpowiednio wielkości  $p \frac{s_0}{r}$  i  $p \frac{s_1}{r}$ ; wzór ten przekształci się w

$$E = 2C \cdot 2 \sin \left( \frac{\alpha_0 + \alpha_1}{2} \right) \cdot \sin \left( \frac{\alpha_0 - \alpha_1}{2} \right) =$$

$$= 4C \cdot \sin \left( \frac{\alpha_0 + \alpha_1}{2} \right) \cdot \sin \left( \frac{\alpha_1 - \alpha_0}{2} \right).$$

Czynnik  $\sin \left( \frac{\alpha_1 - \alpha_0}{2} \right)$  zależy wyłącznie od szerokości cewki  $s_1 - s_0 = d$ , utworzonej z przewodników, a wyraz  $\frac{\alpha_0 + \alpha_1}{2}$  odpowiada położeniu osi cewki, t. j. odległości  $\frac{s_1 + s_0}{2} = b_0$  tej osi od płaszczyzny  $yz$  w chwili  $t = 0$ . Oznaczając  $\frac{pd}{r}$  przez  $\delta$ , a  $\frac{pb_0}{r}$  przez  $\beta_0$ , mieć będziemy

$$E = (4C \sin \delta/2) \sin \beta_0 \dots (2).$$

A zatem siła elektromotoryczna przy ruchu synchronicznym obwodu jest wielkością stałą, zależną wyłącznie od położenia obwodu w chwili  $t = 0$ .

W celu obliczenia siły elektromotorycznej cewki zapomocą prawa MAXWELL'A, musimy przedewszystkiem wyrazić potok magnetyczny, przenikający zwój, jako funkcję czasu. Niechaj w chwili dowolnej  $t$  oś cewki (zwoju) zajmie położenie, określone przez jej odległość  $b$  od płaszczyzny  $yz$ . Potok magnetyczny, który oznaczamy przez  $N$ , równa się sumie dwóch potoków  $N_I$  i  $N_{II}$ . Mamy tedy

$$N = N_I + N_{II} = \int_{b-\frac{d}{2}}^{b+\frac{d}{2}} B_I \cdot l \cdot dx + \int_{b-\frac{d}{2}}^{b+\frac{d}{2}} B_{II} l \cdot dx =$$

$$= l \cdot \int_{b-\frac{d}{2}}^{b+\frac{d}{2}} (B_I + B_{II}) dx = l \int_{b-\frac{d}{2}}^{b+\frac{d}{2}} \left( \bar{B} \sin mt \cdot \sin \frac{px}{r} + \bar{B} \cos mt \cos \frac{px}{r} \right) dx =$$

$$= l \bar{B} \int_{b-\frac{d}{2}}^{b+\frac{d}{2}} \cos \left( mt - \frac{px}{r} \right) dx = l \bar{B} \left[ -\frac{r}{p} \sin \left( mt - \frac{px}{r} \right) \right]_{x=b-\frac{d}{2}}^{x=b+\frac{d}{2}} =$$

$$= -l \bar{B} \frac{r}{p} \left\{ \sin \left[ mt - \frac{p}{r} \left( b + \frac{d}{2} \right) \right] - \sin \left[ mt - \frac{p}{r} \left( b - \frac{d}{2} \right) \right] \right\} =$$

$$= 2 l \bar{B} \frac{r}{p} \cos \left[ mt - p \frac{b}{r} \right] \sin \left[ \frac{p}{r} \cdot \frac{d}{2} \right] =$$

$$= 2 l \bar{B} \frac{r}{p} \sin \left( \frac{p}{r} \cdot \frac{d}{2} \right) \cos \left( mt - \frac{pb}{r} \right)$$

Biorąc pod uwagę, że  $b = b_0 + \frac{mr}{p} t$ , będziemy mieli:

$$N = 2 \bar{B} l \frac{r}{p} \sin \left( \frac{pd}{2r} \right) \cos \left[ mt - \frac{p}{r} \left( b_0 + \frac{mr}{p} t \right) \right] =$$

$$= 2 \bar{B} l \frac{r}{p} \sin \left( \frac{pd}{2r} \right) \cos \left( mt - \frac{pb_0}{r} - mt \right),$$

lub, zważywszy, że  $\frac{pd}{2r}$  i  $\frac{pb_0}{r}$  są to miary teoretyczne łuków, należących do koła o promieniu  $\frac{r}{p}$ , a posiadających odpowiednio długości  $\frac{d}{2}$  i  $b_0$ , mieć będziemy, oznaczając owe miary teoretyczne przez  $\frac{\delta}{2}$  i  $\beta_0$

$$N = 2 \bar{B} \frac{lr}{p} \sin \frac{\delta}{2} \cos \beta_0.$$

Rezultat ten wskazuje, że przy ruchu synchronicznym potok magnetyczny, przenikający zwój, nie jest bynajmniej

funkcją czasu, lecz zachowuje stałą wartość, zależną wyłącznie od położenia zwoju w chwili  $t = 0$ . Siła elektromotoryczna zwoju jest więc stale równa zeru. Rezultat ten zaprzecza możliwości zbudowania wyżej opisanej maszyny prądu stałego, zaprzecza bowiem temu, cośmy otrzymali, stosując prawo

FARADAY'A. Nasuwa się tedy pytanie, który z otrzymanych powyżej rezultatów jest zgodny z rzeczywistością? Na to postaram się odpowiedzieć w następujących wywodach, których punktem wyjścia jest prawo MAXWELL'A.

(C. d. n.)

## PIŚMIENNICTWO TECHNICZNE POLSKIE.

### I. Architektura.

(Dokończenie do str. 421 w № 37).

Liczny był szereg prac ŁUSZCZKIEWICZA, wymienia ich 194 dr. ST. TOMKOWICZ, a z tych większa połowa odnosi się do architektury. Zaznaczyć tu wypada dwa kursy litografowane: „Nauka o formach architektonicznych użytych we włoskim renesansie w XV i XVI w.“<sup>1)</sup> i „Nauka o formach architektonicznych użytych w stylu starochrześcijańskim“<sup>2)</sup>, ułożone przez ŁUSZCZKIEWICZA, jako docenta nauki o stylach w Krakowskiej Szkole Sztuk Pięknych a rozbierane przez JANA HEURICHA ojca w *Przeł. Techn.*<sup>3)</sup>. W czasopiśmie tem pomieścił ŁUSZCZKIEWICZ wywiedzione ze swych badań wnioski ogólne: „Kilka słów o naszym budownictwie w epoce ostrołukowej i jego cechach charakterystycznych“ (1887), szkicowane przedtem w pracy podanej w *Ateneum* „Pionierowie gotycyzmu w Polsce. Architektura cysterska i wpływ jej pomników na gotycyzm krak. XIV w.“ (1882) a uzupełnione później w *Roczniku Akad. Um.* p. t. „Architekci zakonni w Polsce XIII w. i prace po nich pozostałe“ (1889). Niezmiernie ważną kwestyę poruszył a w przeważnej części i rozwiązał, w pracy „Najstarszy Kraków na podstawie badania dawnej topografii“, podanej w *Roczniku Krakowskim* (t. II, r. 1899).

Jako największą zdobycz syntetyczną długoletniej pracy ŁUSZCZKIEWICZA uważa dr. ST. TOMKOWICZ teorię naukową, tłumaczącą odrębność gotycyzmu krakowskiego. „Nie wynikał on jak gotycyzm zachodni wprost z romanizmu naturalnym rozwojem, nie stoi w bezpośrednim związku ani z systemem ciosowych budowli zachodu, ani z systemem nadbaltyckich ceglanych, wszelkiej rzeźbiarskiej ornamentacji pozbawionych, kościołów halowych. Jest samoistnym wynikiem zbiegu warunków, w części dostarczonych przez przyrodę kraju, w części przez zakonnych pionierów gotycyzmu przybyłych z zachodu. Wykształcenie się tego osobnego gotycyzmu do potęgi, która stworzyła tak wspaniałe a oryginalne kościoły krakowskie, jest już dziełem naszych własnych sił miejscowych. Cecha miejscowa przebija się w różnych szczegółach, między innymi w ornamentacji gotyckich, nawet późnogotyckich jeszcze, tak kościelnych, jak świeckich budowli. Dziś już nie da się zaprzeczyć, że filary naszych typowych kościołów, w których wielobocznych ścianach gubią się i topią bogate profile arkad, że podobnie profilowane łuki okien nad gładkimi ościeżami, że kolumny wyrabiane Biblioteki Jagiellońskiej, że kamienne ozdoby obramienia drzwi i okien typu t. zw. Długoszowego, zrodziły się pod wyraźnym wpływem ornamentacji i konstrukcji drewnianej“

Z podanych w *Sprawozdaniach* prac odnoszących się do zabytków naszego budownictwa nie wymieniliśmy jeszcze następujących: prof. MARYANA SOKOŁOWSKIEGO „Kościoły romańskie w Gieczu, Krobi, Lubiniu i Kotłowie w W. Ks. Poznańskim“ (t. III, r. 1888), „O budownictwie drewnianem z powodu książki DIETRICHSONA“ (t. V, r. 1896); „Kościoły i cmentarze warowne w Polsce“ wspólnie z GRZEGORZEM WOROBEJEM i JANEM ZUBRZYCKIM (t. VII, r. 1905), „Dwa gotycyzmy, wileński i krakowski w architekturze i złotnictwie i źródła ich znamion charakterystycznych“, „Kościoły polskie dwunawowe. Zabytki w nich ocalały czy też pośrednio się z nimi wiążące i król Kazimierz Wielki“ wspólnie z ADOLFEM SZYSZKO BOHUSZEM“ (t. VIII, r. 1907); MATHIASA BERSOHA

„Kilka słów o bóżnicach“ (t. V, r. 1896), „Kilka słów o dawniejszych bóżnicach drewnianych w Polsce“ (t. VI, r. 1899); STANISŁAWA TOMKOWICZA<sup>4)</sup> „Krzysztopór twierdza magnacka“ (t. V, r. 1896), „Z wycieczki do Królestwa Polskiego“ (t. VIII, r. 1907). NIKODEMA PAJZDERSKIEGO „Kościół XX. Filipinów w Gostyniu“, z rysunkami architekta TOMASZA PAJZDERSKIEGO.

W myśl uchwał I-go zjazdu wszystkich w Galicyi urzędujących konserwatorów i korespondentów c. k. Komisji centralnej dla zabytków historycznych i pomników sztuki odbytego w Krakowie w 1888, przyszła do skutku kolegiatna organizacja, polegająca na utworzeniu dwóch związków konserwatorskich, jednego dla Galicyi zachodniej, drugiego dla wschodniej. O wydawnictwie tego ostatniego, *Tece konserwatorskiej lwowskiej*, była już mowa.

Zawiązane w r. 1889 Grono Konserwatorów Galicyi Zachodniej, ogłaszało pierwotnie swe komunikaty w luźnych i dorywczo pojawiających się zeszytach. W r. 1898 postanowiono, z powodu zbliżającego się jubileuszu Uniwersytetu, poświęcić najznacniejszą część funduszów, otrzymanych od Sejmu, na wydawnictwo *Teki*, obejmującej obok komunikatów materiały do inwentaryzacji zabytków krajowych. Jakoż w latach 1900 i 1906 ukazały się dwa wspaniałe tomy *Teki Grona Konserwatorów Galicyi Zachodniej*<sup>5)</sup>, które w dziale inwentaryzacji zabytków budowlanych obejmują trzy wyczerpujące i cenne prace przewodniczącego grona konserwatorów d-ra STANISŁAWA TOMKOWICZA: „Powiat Grybowski“, „Powiat Gorlicki“, „Powiat Krakowski“; dwa studia kościołów krakowskich d-ra JULIANA PAGACZEWSKIEGO: „Kościół pod wezwaniem Ś. Mikołaja“, „Kościół pod wezwaniem Ś. Tomasz Apostoła“; artykuł ADAMA CHMIELA „Kafle średniowieczne znalezione w Oświęcimiu“, wreszcie wspomniane już studium bud. J. ZUBRZYCKIEGO nad „Wieżą Maryacką“. W gronie konserwatorów spotykamy nazwiska budowniczych krakowskich: SŁAWOMIRA ODRZYWOLSKIEGO, TADEUSZA STRYJEŃSKIEGO i ZYGMUNTA HENDLA.

W pięknym dziele zbiorowym: „Kraków, jego kultura i sztuka“, stanowiącem tom szósty „Rocznika Krakowskiego“<sup>6)</sup>, podali pp. FELIKS KOPERA „Historię architektury“ a KONSTANTY M. GÓRSKI „Architekturę XIX wieku“. Prace te streszczają w sobie wszystko, co się odnosi do zabytków dawnego budownictwa w Krakowie i do prac budowniczych krakowskich w XIX w.

Na rozwój naszego piśmiennictwa architektonicznego w ostatnich latach znakomity wpływ wywarła praca WŁADYSŁAWA MATLAKOWSKIEGO „Budownictwo ludowe na Podhalu“, wydana w r. 1892 przez Akademię Umiejętności<sup>7)</sup>. Na ozdoby i budownictwo zakopańskie zwracał już dawniej uwagę artysta malarz i krytyk STANISŁAW WITKIEWICZ, który w 1886,

<sup>4)</sup> W Encyklopedyi Kościelnej podał dr. Tomkowicz wyczerpujący artykuł: „Styl w architekturze kościelnej (szczególnie w byłej Polsce)“. Odbitka. Warszawa, 1903, 8<sup>o</sup>, str. 51.

<sup>5)</sup> Tom I ze 122 ilustracjami w cynkotypach i 3 tabl. w heliograviurze. Kraków, 1900, 4<sup>o</sup>, wys., str. 557.

Tom II ze 258 ilustracjami w cynkotypii, 3 w światłodruku i 3 tabl. w heliograviurze. Kraków, 1906, 4<sup>o</sup>, wys., str. 554.

<sup>6)</sup> Wydawnictwo Towarzystwa miłośników historii i zabytków Krakowa. Rocznik Krakowski. Redaktorowie: Leonard Lepszy—Stanisław Tomkowicz. Tom VI, z 352 rycinami w tekście i na osobnych tablicach, tudzież z oryginalnymi inicjałami. Kraków, 1904, 4<sup>o</sup>, str. 4 nl. i 308.

<sup>7)</sup> Budownictwo ludowe na Podhalu przez Władysława Matlakowskiego. Z 23 tablicami litograficznymi i 25 rysunkami w tekście. Kraków, nakładem Akad. Um. 1892. Wielka ósemka, str. 93. Tablice in folio w oddzielnej tece.

<sup>1)</sup> Z 3 tabl. figur rysunkowych. Autografowane staraniem uczniów a zajęciem się Wł. Pochwalskiego, ucznia. Kraków, 1882, str. 60, folio.

<sup>2)</sup> Z 8 tabl. figur rysunkowych. Autografowane staraniem uczniów a zajęciem się L. Rausza, ucznia. Kraków 1883, str. 33, folio.

<sup>3)</sup> R. 1883, t. XVIII, str. 17—19.

przybywszy na zimę do Zakopanego, zwiedzał z państwem Maryą i Bronisławem Dębowskiimi chaty góralskie i opisywał je w *Wiśle* w r. 1888. Dopiero jednak praca MATLAKOWSKIEGO pozwoliła szerokiemu ogółowi zaznajomić się z tem bliżej. MATLAKOWSKI był świetnym badaczem i pisarzem, w zbieraniu i przedstawianiu na rysunkach szczegółów korzystał z pomocy bud. KONSTANTEGO WOJCIECHOWSKIEGO, rysunków WITKIEWICZA i panny BUTOWT ANDRZEJKOWICZÓWNY a przy wydaniu dzieła z poparciem bud. SŁAWOMIRA ODRZYWOLSKIEGO. W pracy MATLAKOWSKIEGO ustalony został po raz pierwszy *rysunkowo* typ domu góralskiego z jego charakterystycznymi formami szczytów i ozdób i wyczerpane prawie wszystko co się odnosi do jego budowy. Praca ta nie od razu zyskała uznanie. Jeden z pierwszych podniósł jej zalety i zapowiedział jej przyszły wpływ na rozwój naszej sztuki bud. JÓZEF DZIEKOŃSKI w jednym z pism codziennych warszawskich, podczas gdy czasopisma techniczne milczały o niej jeszcze.

Sprawa posunięta została naprzód, przez wydaną w r. 1899 pracę bud. E. KOVATSA, podówczas dyrektora szkoły zawodowej dla przemysłu drzewnego w Zakopanem, p. t. „Sposób Zakopiański“<sup>1)</sup>. Była to pierwsza próba zastosowania motywów góralskich do przedmiotów przemysłu artystycznego, której znaczenie podniósł bud. EKIELSKI w *Architekcie*<sup>2)</sup>.

Z ostrą krytyką tej pracy wystąpił St. WITKIEWICZ. Spierano się nietylko o artystyczną wartość opracowań bud. KOVATSA, lecz nawet o samą nazwę *Sposób*, która jednak o ile dotyczyła budownictwa i przemysłów ściślej z niem związanych, właściwszą była od *Stylu*. Spory te, o których mówił w swych odczytach dr. STANISŁAW ELIASZ RADZIKOWSKI<sup>3)</sup>, przyczyniły się do rozpowszechnienia wiadomości o zakopańszczyźnie, czego dokonało głównie wydanie drugiego dzieła MATLAKOWSKIEGO „Zdobienie i sprzęt ludu polskiego na Podhalu“<sup>4)</sup>. Budowniczo wie WŁADYSŁAW EKIELSKI<sup>5)</sup> i ANTONI JABŁOŃSKI<sup>6)</sup>, piszący o tych rzeczach w *Architekcie*, wprowadzili je na właściwe tory krytyki rozumowej. WITKIEWICZ wytworzył pierwszy domek zakopiański, zbudowany w stylu dawnych chat góralskich, zwany *Kolibą* (1892), za którym poszły inne. Widoki tych zawiązków nowego budownictwa drzewnego podał dr. ELIASZ RADZIKOWSKI w swym *Stylu Zakopiańskim*. „Dom pod Jedłami na Kozińcu“ podany był także w zes. VIII i IX *Sztuki Stosowanej* (1906). W tym kierunku pracował także profesor szkoły zakopiańskiej bud. ZYGMUNT DOBROWOLSKI, którego trzy wille: „Dora, Nałęcz i Skoczyska“ podał bud. EKIELSKI w *Architekcie* (1900). Zastosowania zdobnictwa zakopiańskiego do mebli objęło wydawnictwo lwowskie H. ALTENBERGA „Styl zakopiański. 1886. Zeszyt I Pokój jadalny“<sup>7)</sup>. Wydawnictwo to ukazało się w r. 1904 a podany w tytule rok 1886 postawiony został jako data pierwszych zabiegów WITKIEWICZA w sprawie zdobnictwa zakopiańskiego. Tablice rysowali STANISŁAW BARABASZ, WOJCIECH BRZĘGA, WIKTOR GOSIENICKI i STANISŁAW WITKIEWICZ; tekst napisał STANISŁAW WITKIEWICZ, dając w nim bystrą ocenę rysunków.

W rzędzie pism dotyczących zakopańszczyzny podnosił bud. EKIELSKI (artykuł „Zakopane“ w *Architekcie* z r. 1900) memoriał, jaki bud. SŁAWOMIR ODRZYWOLSKI złożył w r. 1895 Wydziałowi Krajowemu w sprawie Szkoły Zakopiańskiej. W memoriale tym, przy sposobności omawiania środków podniesienia poziomu nauki ciesielstwa w Szkole, pisał bud. ODRZYWOLSKI: „Budownictwo nasze ludowe odznacza się wielką indywidualnością. Posunąwszy się choćby o powiat na wschód i na zachód, spotkamy już nowe pierwiastki, nowe motywy

budowlane, nie mniej interesujące niż zakopiańskie. Postępując dalej, wzdłuż całego Podkarpacia galicyjskiego, odszukalibyśmy niewątpliwie jeszcze wiele motywów artystycznych i technicznych bardzo interesujących... Dr. MATLAKOWSKI zrobił swą pracą dobry początek. Byłoby pożądanem posunąć się teraz z badaniami dalej ku wschodowi i zachodowi. Oprócz tego należałoby zwiedzić, zebrać i przestudyować budowy drewniane z powiatów pogranicznych Węgier, głównie z Orawy i ze Spiżu; mają one z naszymi na Podhalu dużo pokrewieństwa, a często przechowały jeszcze konstrukcje i motywy, jakie u nas albo zupełnie wyniszczają, albo znajdują się już w stanie zaniku“. Myśl ta uwzględniona została w szerszym jeszcze zakresie przez badaczy zabytków naszego budownictwa drewnianego: ZYGMUNTA GŁOGERA i KAZIMIERZA MOKŁOWSKIEGO, o których wspominaliśmy mówiąc o odnoszących się do architektury ostatnich wydawnictwach warszawskich i lwowskich.

Zawiązane w Krakowie w 1901 Towarzystwo „Polska Sztuka Stosowana“, wydawać zaczęło w 1902 *Materyały*<sup>8)</sup> obejmujące „objawy sztuki ludowej i polskiego przemysłu artystycznego“. Redakcję prowadzą EDWARD TROJANOWSKI i JERZY WARCHAŁOWSKI. *Materyałów* wyszło siedem zeszytów, tytuł na zeszyt 8/9 zmieniony brzmi: *Sztuka stosowana wydawnictwo Tow. P. S. S. w Krak.* Z zakresu budownictwa podano: „Dworek, słupy podsieniowe, dom. Powiaty Bendiński i Rawski gub. Piotrkowskiej“ (zesz. II r. 1903), „Dwórki. Dębniki i ul. Biskupia w Krakowie. Ul. Bernardyńska i nad Wisłą w Krak.“ (zesz. III, r. 1903), „Kościół zburzony w 1901 r. Kamienica pod Bielskiem, Śląsk austriacki“, „Kościół Komorowice pod Białą. Galicya“ (zesz. IV 1904); „Dom, w Łaszczyń, pow. Rawski, gub. Warsz. Kapliczka, w Grywald, okolice Czorsztynu, Podhale. Kapliczka, w Poronin, Podhale“ (zesz. V 1904); „Budownictwo drzewne“ trzydzieści pięć rysunków na osiemnastu tablicach, chat, dworców, kapliczek, cerkwi i t. p. z różnych okolic kraju (zesz. VI 1905). O podanych w zes. VIII i IX projektach STANISŁAWA WITKIEWICZA oraz budowniczych FRANCISZKA LILPOPA i KAROLA JANKOWSKIEGO, była już wzmianka. Podano jeszcze: STANISŁAWA NOAKOWSKIEGO z Moskwy „Projekty dworców wiejskich“ oraz „Projekty konkursowe kościoła przy cukrowni Zagłoba“ FRANCISZKA POLKOWSKIEGO, JÓZEFA CZEKIERSKIEGO i słuchaczy politechniki ZYGMUNTA TROJANOWSKIEGO i TADEUSZA ZIELIŃSKIEGO (zesz. VIII i IX 1906).

Taki jest nasz dobytek w dziale piśmiennictwa architektonicznego do końca 1907 r. Mamy więc dwie dobre książki z XVII w.: *Krótką naukę budowniczą* i łacińską *Kallitektonikę* WĄSOWSKIEGO, poważne ślady usiłowań naszych autorów w wieku XVIII, kilka prac cennych: SIERAKOWSKIEGO, AIGNERA, PANCIERA, PODCZASZYŃSKIEGO ojca, ANKIEWICZA, z pierwszej połowy w. XIX-go. Od połowy ubiegłego stulecia, z zapoczątkowania PODCZASZYŃSKIEGO syna, piśmiennictwo to się ożywia, wzmagają ruchliwość czasopism a od r. 1875 zaczyna się nieustanny rozwój. Górują tu liczba projekty, wyliczanie których zajęło wiele miejsca. Gdy wszakże odnośnych szczegółów bibliograficznych niema dotąd oddzielnie zebranych a świadczą one o zawodowej działalności naszych budowniczych współczesnych, nie wypadało ich pomijać. Z prac teoretycznych po r. 1874 zaznaczyć trzeba podręczniki odnoszące się do rzemiosł budowlanych: HIRSZLA, HEURICHA ojca, inż. HEILPERNA, książki, artykuły lub wykłady: K. KLECKOWSKIEGO, J. ZACHARJEWICZA, M. KOWALCZUKA, A. JABŁOŃSKIEGO, E. KOVATSA, T. TALOWSKIEGO, W. EKIELSKIEGO i J. ZUBRZYKIEGO; z badań nad zabytkami naszego dawnego budownictwa prace W. ŁUSZCZKIEWICZA, S. TOMKOWICZA, J. HINZA, braci MARCONICH, WŁ. ZAHORSKIEGO, WŁ. ŁOZIŃSKIEGO, prace nad budownictwem ludowym W. MATLAKOWSKIEGO, K. MOKŁOWSKIEGO, Z. GŁOGERA, wreszcie obudzoną w ubiegłym roku żywą działalność piśmienniczą kółka budowniczych warszawskich w *Przepl. Techn.* Brak jeszcze ogólnych podręczników do nauki architektury, któreby zastąpiły dawne książki nie odpowiadające już nowym wymaganiom.

Feliks Kucharzewski.

<sup>1)</sup> Kováts E. Sposób Zakopiański. Fol. (24 światłodruków z 7 str. tekstu w trzech językach). Wiedeń, 1899.

<sup>2)</sup> Artykuł „Zakopane“. R. 1900, str. 13.

<sup>3)</sup> Styl Zakopiański. Odczyt w Towarzystwie ludoznawczem we Lwowie d. 15 lutego 1900 r. We Lwowie 1900, 80, str. 22 z ilustracjami. Styl Zakopiański. Wydanie drugie znacznie powiększone z licznymi ilustracjami w tekście i na osobnych tablicach. Kraków 1901, 80, str. 59, tablic XVI.

<sup>4)</sup> Z życiorysem autora wydał dr. J. Peszke z zapomogi Kasy Mianowskiego. Warszawa 1901, str. XCI i 175, 40, z dwiema podobiznami autora, 56 tablicami i 150 rycinami w tekście.

<sup>5)</sup> Patrz przyp. 2.

<sup>6)</sup> R. 1902, str. 89, 97, 121.

<sup>7)</sup> Folio (30 na 20 cm), tekstu str. 16, tablic XXV, nl. 1.

<sup>8)</sup> Kraków, 40 wielkie. Zesz. I, 1902, str. 2, tabl. 7; Zesz. II, 1903, str. 1, tabl. 7; Zesz. III, 1903, str. 1, tabl. 8; Zesz. IV, 1904, str. 2, tabl. 7; Zesz. V, 1904, str. 2, tabl. 7; Zesz. VI, str. 2, tabl. 18; Zesz. VII, 1905, tabl. 24 (hafty); Zesz. VIII i IX, 1906, str. 2, tabl. 30.

# Glosaryusz metalograficzny.

Podał Stanisław Pilarski, inżynier.

(Ciąg dalszy do str. 403 w № 33 r. b.)

80) **Osiowy układ.** Kierunek stosunkowy osi kryształów lub osi sprężystości w dwóch lub więcej kryształach, lub wzajemne położenie tych osi względem niektórych powierzchni lub linii, np. powierzchni łupliwości lub powierzchni wygładzonej; a. orientation, fr. orientation, n. Orientirung.

81) **Oślizgowe pasma.** Badając pod mikroskopem wygładzone powierzchnie prętów stalowych, na które działają siły rozciągające, w płaszczyznach, prostopadłych do osi mikroskopu, można zobaczyć cały przebieg odkształceń aż do zerwania włącznie. Z początku, skoro tylko siły wywołujące odkształcenie zaczną działać, spostrzegamy miejscowe odkształcenia powierzchniowe. W miarę wzrastania siły, szczególnie kiedy ciało ulegnie odkształceniu trwałemu, na powierzchni ziarn występują czarne linie, nazwane przez EWING'A i ROSENHAIN'A *liniami oślizgowymi*. Linie te mają kierunek mniej lub więcej prostej; w granicach jednego ziarna są równoległe do siebie; w różnych zaś ziarnach biegną w najrozmaitszych kierunkach. Przedewszystkiem linie te występują w tych ziarnach, których płaszczyzny są prostopadłe do kierunku siły rozciągającej, następnie zaś w innych ziarnach. Przy zwiększającym się naprężeniu występują już całe układy tych linii, które zostały nazwane przez EWING'A i ROSENHAIN'A *pasma oślizgowe*. Pasma oślizgowe znikają zaraz po wygładzeniu powtórnem i nie pozostawiają żadnego śladu. Występują one wskutek zwyczajnego przesunięcia się cząstek. Odkształcenie tego rodzaju bez zmiany budowy wewnętrznej kryształu nazywamy *oślizgiem*. W metalach plastycznych, jak ołów, złoto, miedź, pasma oślizgowe układają się dosyć regularnie i mają kierunek prosty; w metalach posiadających większą twardość, jak żelazo, nikiel, są więcej wygięte. HEYN objaśnia to w ten sposób, że w metalach twardych oślizg ujawnia się przy znacznych naprężeniach, kiedy metal uległ już odkształceniu innego rodzaju. OSMOND, nie zgadzając się z zapatrywaniami EWING'A i ROSENHAIN'A, którzy uważają linie (pasma) oślizgowe jako ślady łupliwości lub płaszczyzn krystalograficznych, twierdzi, że linie oślizgowe są *zwyczajnymi liniami odkształceń, związanymi z budową komórkową*, nazwanymi przez niego *faldzistością powierzchniową*.

a. slip bands, fr. bandes de glissement, n. Translationsstreifung.

82) **Osmotyczne ciśnienie.** Roztwór (np. rozcieżczony roztwór cukru), znajdujący się w naczyniu, w którego porach osadziła się nawpół przepuszczalna przepona (przepuszczająca rozpuszczalnik, a zatrzymująca ciało w nim rozpuszczone), będąc pograżony w czystym rozpuszczalniku, np. w wodzie, zaczyna wciągać rozpuszczalnik, przez co ciśnienie w zamkniętym naczyniu powiększa się i osiąga pewnej granicy. Ciśnienie to nazywamy *ciśnieniem osmotycznym roztworu*; wielkość tego ciśnienia możemy wyrazić zapomocą ciśnienia atmosferycznego.

Ciśnienie osmotyczne jest analogiczne do ciśnienia gazu i równa się ciśnieniu, które moglibyśmy widzieć, gdyby ciało rozpuszczone zajmowało w stanie gazowym taką samą objętość, jak w rozpuszczalniku. Tym sposobem ciśnienie osmotyczne przy pewnej temperaturze oznacza się ilością cząstek ciała rozpuszczonego w jednostce objętości rozpuszczalnika.

Badania wykonane przez VAN T'HOFF'A, OSTWALD'A, ARRHENIUS'A, RAOULT'A wykazały, że prawa dla gazów mogą być zastosowane do ciśnień osmotycznych, a mianowicie, że 1) ciśnienie osmotyczne jest proporcjonalne do stężenia roztworu i odwrotnie proporcjonalne do objętości zajmowanej przez ciało rozpuszczone (prawo BOYLE'A); 2) ciśnienie osmotyczne jest proporcjonalne do temperatury bezwzględnej i przy podwyższeniu temperatury o 1° C. powiększa się o 0,00367 (prawo GAY-LUSSAC'A); 3) w jednakowych objętościach roztworów, przy jednakowym ciśnieniu osmotycznym i jednakowej temperaturze (roztwory izotoniczne), za równe są jednakowe ilości cząstek ciała rozpuszczonego, równe tej samej ilości cząstek gazów, w tej samej objętości i przy tem samym ciśnieniu i temperaturze (prawo AWOGADBY); a. osmotie pressure, fr. pression osmotique, n. osmotischer Druck.

83) **Osmondyt.** Przemiana martenzytu na perlit podczas odpuszczenia przechodzi przez pewną postać przejściową, nazwaną przez HEYN'A *osmondytem*.

Osmondyt wykazuje większą rozpuszczalność w rozcieńczonym kwasie siarczanym, niż wszystkie inne przejściowe formy między martenzytem a perlitem. Rozpuszczalność ta zmniejsza się i w kierunku martenzytu i w kierunku perlitu.

Osmondyt odpowiada temperaturze 400° C. podczas odpuszczenia; wszystkie przejściowe formy między martenzytem a osmondytem noszą nazwę *troostytów*, między zaś osmondytem a perlitem — *sorbitów*.

Przy rozpuszczaniu w 10% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> bez dostępu powietrza troostyty pozostawiają osad, zawierający węgiel wolny. Osad zaś zawierający węgiel otrzymuje się dopiero przy rozpuszczaniu sorbitów. Osmondyt stanowi granicę między obydwoma składnikami i wydziela największą ilość węgla wolnego. Ilość ta zmniejsza się w obydwóch kierunkach.

Zabarwienie stali hartowanej podczas trawienia roztworem alkoholowym kwasów pochodzi od wydzielania się wolnego węgla. Ze względu na to, że osmondyt najwięcej wydziela węgla, zabarwia się więc najsilniej.

a. osmondite, fr. osmondite, n. Osmondit.

84) **Pałeczkaty, pręcikowaty.** Mający kształt pałeczek, pręcików; a. bacillar, fr. bacillaire, n. stäbchenförmig.

85) **Perlit.** Składnik metalograficzny, przedstawiający mieszaninę eutektykową cementytu i ferrytu; pod mikroskopem występuje pod postacią cienkich żyłek (włókien) cementytu i ferrytu. Żyłki cementytu, jako twardsze, występują wypukło nad żyłkami ferrytu. W perlicie bardzo wyraźnie widać obie części składowe. Jakkolwiek odbijają one światło jednakowo, to jednak wobec tego, że od wypukłych żyłek cementytu pada cień, żyłki ferrytowe ukazują się względnie ciemnymi, zwłaszcza przy oświetleniu bocznem.

Przy niewielkiem powiększeniu i oświetleniu pod pewnym kątem perlit mieni się w barwach macicy perłowej, wskutek czego otrzymał nazwę perlitu.

Według OSMOND'A, perlit może być *blaszkowaty* lub *ziarnisty*. Co do składu chemicznego obie te odmiany są jednakowe, zawierają 0,9% C, różnią się tylko budową. Perlit ziarnisty składający się z ziarn cementytu, osadzonych w ferryty, pozbawiony jest gry barw. ARNOLD zalecał nazywać perlit ziarnisty — sorbitem, co jednak nie zostało przyjętem przez ogół badaczy.

Perlit w niewielkiem powiększeniu przy wygładzaniu trawieniem lub zwyczajnem trawieniu 1% roztworem kwasu solnego w alkoholu, roztworem jodiny, kwasem azotowym wygląda jak gdyby był zabarwiony na ciemno; dopiero przy znacznem powiększeniu występuje budowa włóknista lub ziarnista. Pola perlitowe w rozpadzie, okrążone na zewnątrz grubszym wałem cementytu, z wyglądu podobne do wysepek koralowych, zostały nazwane przez OSMOND'A *atolami*. STEAD przypuszcza, że atole powstają dzięki powolnej segregacji pól perlitowych, okrążonych ferrytem, na ferryt i wolny cementyt w temperaturze poniżej A<sub>1</sub>. BENEDICKS twierdzi, że atole nigdy nie zjawiają się w gatunkach stali, zawierającej 0,45 — 0,55% węgla.

a. pearlite (pearly constituent), fr. perlite, n. Perlit.

86) **Pęcherze.** Drobne jamy, kształtu kulistego lub elipsoidalnego, spotykane w bałwankach odlanych metali, wypełnione rozmaitymi gazami, które nie zdążyły wydzielić się przed zupełnem skrzepnięciem metalu; a. blowholes, fr. soufflures, n. Blasenhöhlräume, Blasen.

87) **Pęcherzysty.** Nieściśły, porowaty, niezdrowy z powodu wielu pęcherzy. Nazwa stosowana do bałwanków i odlewów metalowych; a. honeycombed, fr. venteux, n. bläsig, bienenwabig, wabig.

88) **Połysk.** Nazwa stosowana do oznaczenia charakteru rozmaitych odbić światła od powierzchni złamanych minerałów lub kamieni. Odróżniamy następujące rodzaje połysku: *dyamentowy* (a. adamantine, fr. adamantin, n. Diamantglanz), *łusty* (a. greasy, fr. gras, n. Fettglanz),

*metaliczny* (a. metallic, fr. métallique, n. Metallglanz),  
*perłowo-maciczny* (a. pearly, fr. nacré, n. Perlmutterglanz),  
*smolisty* (a. resinous, fr. résineux, n. Harzglanz),  
*jedwabisty* (a. silky, fr. soyeux, n. Seidenglanz),  
*szklisty* (a. vitreous, fr. vitreux, n. Glasglanz),  
*woskowy* (a. waxy, fr. cireux, n. Wachsglanz);  
 a. lustre, fr. éclat, n. Glanz.

89) **Poskrzep (likwacya).** Podczas powolnego przebiegu krzepnięcia metalu stopionego, najpierw krzepną części stykające się ze ścianami wlewnicy; w nich znajduje się najmniejszy odsetek domieszek (zanieczyszczeń). Te ostatnie pozostają w stanie ciekłym najdłużej, posiadają bowiem niższy punkt topliwości, gromadzą się około osi pionowej bałwanka i unoszą się w masie ciekłej metalu ku górze, jako posiadające mniejszy ciężar właściwy, wreszcie krzepną, otoczone czystym metalem. Zjawisko to nazywamy *poskrzepem*, a jego wynik *wydzielinami poskrzepowymi* lub *poskrzepami*; a. liquation, fr. liquation, n. Saigerung.

90) **Powierzchnia rozpuszczalności.** Nazwa zaproponowana przez EBNER'A dla powierzchni kryształu, która najczęściej poddaje się działaniu odczynnika podczas trawienia. Takie powierzchnie rozpuszczalności zostały również zauważone w żelazie podczas trawienia kwasami; a. solution plane, fr. direction de solution, n. Lösungsfläche.

91) **Powierzchnie uskokowe.** Powierzchniami uskokowymi nazywamy płaszczyzny, w których cząstki ślizgają się jedne na drugich pod wpływem sił zewnętrznych. Przesuwanie się cząstek może wywołać odkształcenie ze zmianą budowy wewnętrznej, która, wytwarzając nową ich równowagę, prowadzi do powstawania bliźniaków wtórnych. Odkształcenia tego rodzaju można uwidocznic zapomocą figur wytrawień nawet wtedy, gdy wygładzimy występy na powierzchniach; a. gliding plane, fr. plan de clivage, n. Gleitfläche.

92) **Pryzmatyczny.** Stosuje się do kryształów występujących w postaci słupów; a. prismatic, fr. prismatique, n. prismatisch, säulenförmig.

93) **Przechłodzenie.** Stan ciekły w temperaturze niższej punktu krzepnięcia; a. surfusion, fr. surfusion, n. Über-schmelzung.

94) **Przeegrzany.** Nazwa stosowana do stali zbyt mocno nagrzanego ale nie spalonego; a. overheated, fr. surchauffé, n. überhitzt.

95) **Przeziak.** Przenikanie łatwiej topliwych ciał po przez ściany krystaliczne. Bardzo prawdopodobnym jest przypuszczenie, że działanie szkodliwe poskrzepu wywołane jest naprężeniami w ścianach krystalicznych, uszkodzonych przez przenikanie ciał stałych i kruchych, np. siarczku lub fosforu żelaza; a. interpenetration, fr. penetration, n. Durchdringung.

96) **Pseudomorfozy.** Minerale krystaliczne lub bezpostaciowe, które, nie będąc same kryształami, występują w kształtach od innych minerałów zapożyczonych. Pseudomorfozy dzielimy, ze względu na ich pochodzenie, na powstałe przez *wypełnienie* lub przez *przeistoczenie*. Ostatnio OSMOND zastosował nazwę tę do ziarn krystalicznych w żelazie, których kryształy powstały przez wzajemne oddziaływanie (interferency).

97) **Punkt eutektyczny.** Punkt przecięcia w krzywych krzepnięcia dwóch gałęzi pochyłych i linii poziomej. Linia pozioma nazywa się eutektyczną. Temperatura odpowiadająca punktowi eutektycznemu nazywa się eutektyczną; a. eutectic point, fr. pointe eutectique, n. eutektischer Punkt.

98) **Punkty przemiany (punkty przejścia).** Punkty, w których zachodzą zmiany chemiczne lub fizyczne. W żelazie możliwie czystym, podczas stygnięcia następuje w temperaturze 900° C. nagłe wydzielenie ciepła; jest to punkt przemiany (punkt krytyczny) Ar<sub>3</sub>. W temperaturze 770° C. następuje powtórne wydzielenie ciepła, nie tak jednak nagłe; jest to punkt przemiany (punkt krytyczny) Ar<sub>2</sub>. Dwa te punkty, dostrzegane zawsze w żelazie czystym, pozwalają przypuszczać obecność trzech odmian alotropowych żelaza α, β i γ:

Odmiana γ	istnieje w temperaturze powyżej	Ar <sub>3</sub> ,
„ β	„ w granicach	Ar <sub>3</sub> i Ar <sub>2</sub> ,
„ α	„ niżej	Ar <sub>2</sub> ,

Obecność ciał obcych prawie nie wywiera wpływu na położenie punktu Ar<sub>2</sub>.

W miarę tego jak zawartość węgla w żelazie wzrasta, temperatura, w której zjawia się punkt Ar<sub>3</sub>, obniża się. Przy pewnej zawartości węgla, a mianowicie przy 0,35%, punkt Ar<sub>3</sub> zjawia się współcześnie z punktem Ar<sub>2</sub>. Jeżeli zawartość węgla dosięga 0,85%, następuje największe obniżenie punktu Ar<sub>3</sub> w temperaturze mniej więcej 690° C., którą oznaczymy przez Ar<sub>1</sub>. Punkt Ar<sub>1</sub>, mający pewne podobieństwo z punktem eutektycznym roztworów ciekłych został nazwany przez HOWE'GO<sup>1)</sup> *punktem eutektoidowym*.

Przy nagrzewaniu żelaza zjawiają się te same punkty krytyczne w temperaturach, różniących się niewiele od poprzednich. Punkty te oznaczamy przez Ac<sub>3</sub>, Ac<sub>2</sub>, Ac<sub>1</sub>. Oprócz punktów *przemiany* (krytycznych) OSMOND'A (A<sub>3</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>1</sub>) należy wspomnieć o *punktach przemiany* (krytycznych) a i b CZERNOW'A, które przez niektórych badaczy niesłusznie są uważane za jednoznaczne z punktami A<sub>1</sub> i A<sub>3</sub> OSMOND'A.

CZERNOW dostrzegł wcześniej niż inni badacze (w r. 1868) takie punkty znamienne i określił je w sposób następujący:

*Punkt a*, temperatura przy której i powyżej której stal się nie hartuje.

*Punkt b*, temperatura poniżej której stal, niezależnie od tego czy następuje jej ochładzanie będzie prędkie czy też powolne, nie zmienia budowy.

W świetle ostatnich badań punkt *a* odpowiada punktowi A<sub>1</sub> OSMOND'A, w stali zaś miękkiej (< 0,12% C.) punktowi A<sub>2</sub>; punkt *b* oznacza granicę temperatury powyżej której następuje *pierwotna krystalizacya*; zmiana zaś budowy nie zależy od punktu *b*, lecz od zmian wewnętrznych, związanych z punktami A<sub>3</sub> i A<sub>1</sub>, przyczem dla niektórych gatunków stali punkt *b* może być zbliżony albo do A<sub>1</sub> albo do A<sub>3</sub>.

a. critical points, fr. points critiques, n. kritische Punkte, Haltepunkte.

99) **Rekalescencya (samorozżarzanie).** Zjawisko wydzielania lub pochłaniania ciepła podczas ochładzania lub nagrzewania żelaza lub stali w granicach okresów krytycznych. Zjawisko to spostrzegł po raz pierwszy GORE w r. 1869. Zauważył on mianowicie, że sztaba żelazna nagrzana do temperatury żaru jasno-czerwonego, a następnie ochładzana powoli, kurczy się, aż w pewnej temperaturze, odpowiadającej żarowi ciemnoczerwonemu, nagle się wydłuża. W dalszym ciągu BARRET w r. 1873 wykazał, że zjawisku temu towarzyszy zawsze znaczne wydzielenie ciepła, co daje się łatwo spostrzedz, gdy doświadczenie wykonywane jest w pokoju ciemnym. W r. 1886 PIONCHON i LE CHATELIER, badając ilości ciepła niezbędnego do nagrzania stali do pewnej temperatury, spostrzegli również, że nagrzewaniu stali towarzyszy w pewnej temperaturze znaczne pochłanianie ciepła, przy ochładzaniu zaś — wydzielenie ciepła. BRINELL, badając bałwanki podczas ostygania, spostrzegł także zjawisko rekalescencyi. Wszystkie dotychczas wykonane badania pozwalają wyprowadzić wniosek, że przyczyny wydzielania ciepła podczas rekalescencyi należy szukać w powstawaniu perlitu z martenzytu i że temperatura rekalescencyi odpowiada punktowi krytycznemu A<sub>1</sub> lub punktowi a CZERNOWA. Podczas rekalescencyi temperatura podnosi się o kilka stopni, co jest zbyt trudne do spostrzeżenia dla oka nieuzbrojonego. Bardzo więc prawdopodobnym jest przypuszczenie CZERNOWA, że widzialne rozżarzanie stali, jest zjawiskiem optycznym, niezależnym od podwyższenia się temperatury. Należy zauważyć, że zjawisko rekalescencyi spotyka się nie tylko w stali lecz i w niektórych innych stopach; a. recalcence, fr. recalcence, n. Rekalescenz.

100) **Równopostaciowy.** Nazwa stosowana do analogicznych związków chemicznych odznaczających się krystalizacyą jednakową lub tylko podobną. Według BAUERMAN'A nazwa ta w ścisłym znaczeniu stosuje się tylko do ciał, krystalizujących w układzie regularnym; w szerszym zaś znaczeniu do ciał, które krystalizują razem pod postacią jednorodnej całości, a nawet wtedy, gdy części składowe nie krystalizują w jednej i tej samej postaci; a. isomorphous, fr. isomorphe, n. isomorph. (C. d. n.)

<sup>1)</sup> Howe proponował kilka nazw dla punktu Ar<sub>1</sub>, „benmutic“, „aeolic“ i „eutectoid“, w celu odróżnienia zmian analogicznych w roztworze ciekłym (eutektycznym) i roztworze stałym (eutektoidowym).



# Wiadomości techniczne i przemysłowe.

## Działka próbna kolei napowietrznej w Berlinie.

Olbrzymi rozrost Berlina w kilku ostatnich dziesięcioleciach wywołał konieczność udoskonalenia komunikacji miejskich, zwłaszcza pośpiesznych. Śródmieście zajęte jest niemal wyłącznie na urzędy, sklepy, składy, biura i t. p., tak, że mieszkańcy, nie tylko niezamożni, lecz i średnio zamożni, mieszkać muszą na skrajach miasta lub na przedmieściach. Wynika stąd konieczność przewożenia codziennie setek tysięcy osób z przedmieść do śródmieścia i z powrotem, w pewnych stałych kierunkach. Zadanie to spełniają w Berlinie różnych typów koleje miejskie, których liczba w przyszłości się zwiększy będącymi obecnie w budowie. Najdokuczliwiej daje się jednak dotychczas odczuwać brak zupełny dogodnego połączenia w kierunku północno-południowym. Z kilku pomysłów podanych w celu zaradzenia temu brakowi największe widoki urzeczywistnienia ma projekt kolei napowietrznej, opracowany przez Towarzystwo Kontynentalne (n. Kontinentale Gesellschaft), które, jak wiadomo, zbudowało już dawniej kolej taką Elberfeld-Barmen<sup>1)</sup>. Według projektu, ta nowa kolej ma być przeprowadzona z Gesundebrunnen przez Alexanderplatz do Rixdorfu. Gesundebrunnen i Rixdorf są to stacje drogi żel. Obwodowej, a Alexanderplatz jest stacją dr. ż. Miejskiej.

Za tym projektem przemawia głównie jego względna taniość. Koszt drogi żel. podziemnej byłby dwa razy większy aniżeli napowietrznej. Okoliczność ta jest w danym wypadku tem ważniejszą, że nowa kolej ma obsługiwać dzielnice, zamieszkałe głównie przez ludność ubogą, wskutek czego opłaty za przejazd powinny być możliwie niskie, a przy bardzo wysokim koszcie budowy oznaczenie opłat za przejazd dostatecznie niskich nie byłoby możliwe.

Inną zaletę kolei napowietrznej stanowi łatwość robót i możliwość prędkiego ich wykonania; roboty albowiem są proste, nie potrzeba rozbierać domów ani innych przeszkód, a fundamenty pod słupy są niewielkie i można je zakładać bez dłuższych przerw w ruchu ulicznym.

Widok ogólny.



Rys. 1.

Długość drogi projektowanej wynosi 12 km. Koszt ogólny obliczono na 36 milionów marek, czyli przeciętnie 3 miliony marek na 1 km. (Koszt kolei podziemnej oceniono na 6 milionów marek na 1 km). Prędkość przeciętną biegu pociągów przyjęto na 30 km/godz. Przejazd przez cały szlak, o długości 12 km, ma trwać wraz z przystankami 22 minut. Opłata za cały przejazd ma wynosić 15 fenigów, a za każdych pięć przebiegów międzystacyjnych 10 fen.

<sup>1)</sup> Por. *Przegl. Techn.* 1901 r., № 47 i 49.

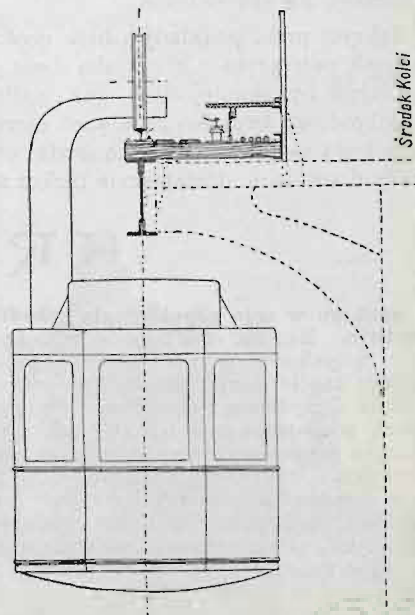
Jak budowa każdej z istniejących dróg żel. miejskich tak i zamierzona budowa kolei napowietrznej wywołała wrzawę. Wiadomo, że przed zbudowaniem istniejących dróg żel. miejskich wyrażano obawę, iż napełnią one miasto dymem i turkotem, że oszpecą ulice swojemi budowlami, że w domach przylegających do kolei cena mieszkań a zwłaszcza sklepów spadnie i t. p.; w rzeczywistości jednak przekonano się później, że niektóre z tych obaw były urojone, inne mocno przesadzone: budowie kolejowej nie oszpecają ulic, lecz je ozdabiają, cena domów do kolei przylegających nie zmalała lecz wzrosła szybko, a z dymem i turkotem mieszkańcy się oswoili i błogosławią dziś dobrodziejstwa, jakie spłynęły na miasto z budowy owych dróg żelaznych, których niezbedność obecnie wszyscy już jednomyślnie uznają. Wobec projektu kolei napowietrznej wyrażono głównie obawę, iż słupy zacieśnią ulice i utrudnią na nich ruch prawidłowy powozów, oraz że budowa wierzchnia kolei zaciemni ulice i je oszpeci.

Względy estetyczne, tak ważne w miastach zwłaszcza wielkich, grają w danym wypadku rolę drugorzędą, albowiem projektowana kolej ma być przeprowadzona przez ulice nie pierwszorzędne, wzdłuż domów wartości artystycznej lub historycznej, lecz przez podrzędne zabudowane szeregiem jednostajnymi zwykłych domów dochodowych. Jednakże, ażeby i wymaganiom estetycznym w zakresie możebnym zadość uczynić, Towarzystwo Kontynentalne rozpisало w swoim czasie konkurs na projekty słupów, wsporników i t. p. i jeżeli kolej napowietrzna będzie budowana, to odpowiednie ustroje będą według rysunków nagrodzonych na konkursie wykonane. Ażeby zaś nadto dowodnie stwierdzić, czy i o ile słupy zacieśnią ulice a budowa wierzchnia je zaciemni i oszpeci, Towarzystwo Kontynentalne, za zgodą zarządu miasta, zbudowało działkę próbną o ośmiu słupach (o długości 105 m) w miejscu największym szlaku, t. j. na ul. Brunnenstrasse i przyjęło zobowiązanie rozebrania własnym kosztem tej działki, w razie gdyby postanowiono kolei napowietrznej nie budować. Wszakże tylko na długości trzech słupów wykończono tę działkę próbną, tak jak ma być kolej w przyszłości budowana (rys. 1); pozostałe słupy wykonano w właściwych wymiarach z drzewa i ustawiono je w celu ocenienia o ile będą niedogodne dla ruchu ulicznego.

Słupy, stawiane w środku ulicy, o wspornikach obustronnych, połączone są końcem dolnym sztywno z belką kratową, 7 m długą, prostopadłą do osi ulicy, a założoną w głębokości 0,5 m pod wierzchem bruku i osadzoną końcami w murkach betonowych. To silne i sztywne utwierdzenie końców dolnych słupów uznano za niezbedne ze względu na jednostronne obciążenia. Na końcu każdego wspornika osadzona jest belka blaszana, o wysokości 73 cm (rys. 2), dźwigająca szynę. Szyna nie spoczywa jednak bezpośrednio na belce blaszanej, lecz na gęsto ułożonych podkładach drewnianych, opierających się drugim końcem o ceownik, ułożony na wiązaniu górnym. Równolegle do szyny przeprowadzona jest szyna do prądu oraz kilka przewodników elektrycznych, nad którymi umieszczony jest pokład z bali, mający służyć za chodnik dla służby i w tym celu od strony wewnętrznej zaopatrzone we wsporę. Niektóre z bali tego pomostu są ruchome, w celu umożliwienia przystępu z góry do przewodników. Część budowy wierzchniej, zakryta podkładami i balami, licząc od środka szyny do wspory, ma 1,385 m szerokości; część środkowa pomiędzy wsporami, o szerokości 2,73 m, jest otwarta i przepuszcza powietrze i światło.

Odległość pomiędzy słupami wynosi 15 m. Wymiary jednak

Przecięcie poprzeczne schematyczne.



Rys. 2.

wszystkich części składowych ustroju obliczono tak, aby wystarczały także przy niejakiem zwiększeniu tej odległości, np. na przecięciu ulic.

Wierzch szyny znajduje się na 10,35 m nad brukiem.

Słupy mają szerokości w kierunku prostokątnym do szyny 0,81 m, a w kierunku równoległym do szyny: u spodu 0,65 m, u góry zaś 0,32 m. Tam, gdzie słupy stawiane są pomiędzy torami tramwajowymi, przeprowadzonymi środkiem ulicy, wystarczyłoby przeto niewielkie rozsuniecie tych torów; że jednak magistrat miasta żąda, ażeby u spodu każdego słupa urządzić wysepkę wzniesioną dla dogodności i bezpieczeństwa przechodniów, przeto rozsuniecie torów tramwajowych będzie znaczniejsze i wyniesie około 2,4 m. Przy działce próbnej żadnych niedogodności poważniejszych dla ruchu ulicznego nie stwierdzono.

Zakryte przez podkłady i bale części ustroju górnego przedstawiają się patrząc z ulicy jako dwie wązkie smugi ciemne, nie zaciemniające bynajmniej ulicy, już choćby ze względu na znaczną ich wysokość nad brukiem i małą ich szerokość. Do tłumienia turkotu nie będą zastosowane żadne środki odrębne; przypuszczają, że podkłady drewniane dostatecznie turkot złagodzą. Być może jed-

nak, że pod podkłady żelazne założone będą podkłady pilśniowe, pomimo, że przy dawniejszych próbach okazały się one w tym względzie nie zbyt skutecznymi.

Słupy i ustrój górny stanowią jedną całość sztywną, tak, że pod wpływem zmian temperatury powstawać będą w żelazie naprężenia. Z tego powodu co 150—200 m mają być w dźwigarach górnych zakładane urządzenia wyrównawcze. Obliczenie statyczne całego ustroju opracował VIANELLO<sup>1)</sup>.

W wozach każde dwa koła są z sobą sprzężone i zapomocą mocnego kabłąka połączone z kadłubem wozu (rys. 2). Ustrój ten przedstawia tę poważną dogodność, że wozy mogą przebiegać nawet po bardzo ostrych łukach bez zmniejszania prędkości i bez wstrząśnień. Każdy wóz obliczono na 85 osób. Klas nie będzie, lecz będą przedziały dla palących i niepalących.

Na obu końcach drogi mają być urządzone pętlice.

(Org. f. d. F. d. E. z. 6 r. b., str. 109 i Z. d. ö. I.- u. A.-V. № 28 r. b., str. 556). —v—

<sup>1)</sup> Obliczenie to podał następnie Vianello w Zt. d. V. d. I. 1907 r., № 42 (str. 1661).

## KRONIKA BIEŻĄCA.

**Konkurs w celu zapobieżenia szkodliwości dymu w rolnictwie i leśnictwie.** Ministerium Skarbu w Saksonii ogłasza konkurs 1) na opisanie dotychczas w literaturze różnych narodów poruszonych propozycji zapobieżenia szkodom wywoływanym przez gazy dymowe i 2) na obmyślenie i wypróbowanie środków nowych, skutecznych i łatwych w zastosowaniu nawet przez zwykłych robotników, zapobiegających szkodliwości gazów dymowych. Za rozprawę najlepszą i wyczerpującą wyznaczono nagrodę 2000 marek; za obmyślenie zaś środków dotychczas nieznanymi, w każdym wypadku poszczególnym działających najskuteczniej i stwierdzonych szeregiem doświadczeń wiarogodnych, przeznaczono 10 000 m. bądź do podziału na kilku wynalazców w miarę doniosłości ich pomysłów, lub też dla jednego, lecz dopiero po upływie okresu dwuletniego prób.

Termin nadsyłania prac: 31 grudnia 1909. Bliższych szczegółów udziela biuro Saskiego Ministerium Skarbu.

**Podkłady z drzewa i żelaza.** Jako uzupełnienie do artykułu, podanego w № 38 z r. 1906 (str. 431) zaznaczamy, że wyniki prób przeprowadzonych w pracowni Szkoły dróg i mostów w Paryżu z podkładami z drzewa i żelaza, pod kierunkiem dyrektora tej pracowni inż. Mesnager'a, dały wyniki bardzo korzystne<sup>1)</sup>. Również korzystne wyniki osiągnął inż. M. G. Cuénot, który badał rzeczone podkłady z polecenia francuskiego Ministerium robót publicznych<sup>2)</sup>.

Na zasadzie tych wyników badań oraz spostrzeżeń na dr. ż. Miejskiej w Paryżu, a zwłaszcza na dr. ż. Paryż-Lugdun-m. Śródziemne, francuskie Ministerium robót publicznych uznało podkłady z drzewa i żelaza za dopuszczalne na drogach żelaznych.

Na rysunku podana jest postać podkładów obecnie we Francji stosowanych. Różni się ona od podanej w artykule powyżej za-

Na maszcie tramwajowym na drodze z Gehrden do Rethen ujrzał 8-letni chłopiec gniazdo ptasie, wdrapał się tedy na maszt, dotknął przewodników tramwajowych i wskutek tego otrzymał kilka uderzeń elektrycznych, których wynikiem była amputacja obu rąk. Ojciec chłopca zaskarżył tramwaje przed sąd w Hanowerze, żądając dla syna dożywotniej renty rocznej, początkowo w wysokości 600, a od 18-go roku życia w wysokości 1200 marek. Skargę swą motywował tem, że Towarzystwo tramwajowe zastosowało maszty kratowe (podobne jak w Warszawie na bocznych ulicach) bez względu na możliwość przypuszczenia, że na podobne maszty można się wdrapać. Towarzystwo nie przyznawało się do niedbalstwa w tym względzie, twierdząc przytem, że skarga jest tem niesłuszniejsza, że wypadek spotkał chłopca wcale nie pod wpływem urządzeń tramwajowych. Przewodnik bowiem, który stał się bezpośrednią przyczyną wypadku, nie służy wcale do poruszania tramwajów, lecz jedynie do zasilania prądem elektrycznym motorów, poruszających dynamomaszyny, które dopiero wytwarzają prąd, służący bezpośrednio do zasilania linii tramwajowych. Sąd w Hanowerze zasądził na korzyść skarżącego 1/3 część żądanej sumy, uznając, że wypadek nastąpił przy eksploatacji tramwajów, lecz z jednoczesną winą chłopca.

Inaczej jednak zawyrokował wyższy sąd apelacyjny w Celle, który skargę ojca okaleczonego chłopca odrzucił i tramwaje od odpowiedzialności uwolnił. Sąd uznał bowiem, że wypadek nie zaszedł wcale przy eksploatacji tramwajów. Po dotknięciu przez chłopca przewodniku płyną mianowicie nie, potrzebny dla tramwajów prąd stały, lecz prąd zmienny, służący do zasilania motorów elektrycznych, poruszających dynamomaszyny, w których dopiero wytwarza się prąd stały, przeznaczony do tramwajów.

W danym przypadku, zdaniem sądu, nie może być nawet mowy o tem, żeby uważać wypadek jako zaszedł przy eksploatacji tramwajów. Jeżeli bowiem jako źródło energii do poruszania dynamomaszyn — w danym przypadku elektryczność — przyjęlibyśmy motor parowy, w takim razie rozumując logicznie, a zgodnie z twierdzeniem skarżącego, jako wypadki zaszedł przy eksploatacji tramwajów trzeba by uważać także wypadki zaszedł przy transporcie, a nawet przy wydobywaniu materiału opałowego, np. węgla.

W końcu, sąd apelacyjny nie dojrzał również żadnego przewinienia w zastosowaniu przez Towarzystwo tramwajowe masztów kratowych i uznając winę samego uszkodzonego za dowiedzioną, wszelkie

pretensje skarżącego oddalił.

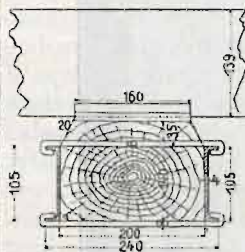
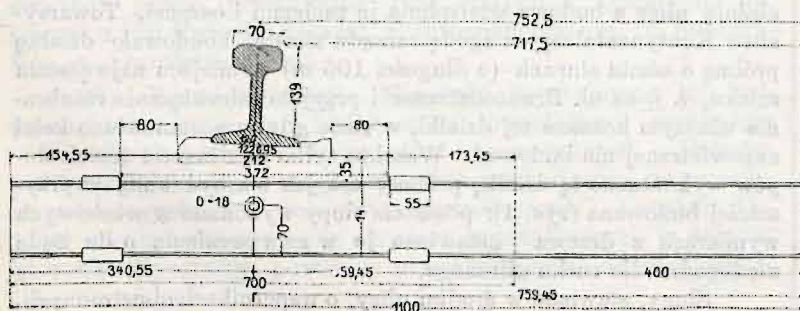
(Elektrot. Zeitschr.).

w. w.

**Lampy łukowe o sile 30000 świec** zastosowane zostały, oprócz 150 zwykłych lamp, do oświetlenia placu, na którym odbywały się uroczystości gimnastyczne w Frankfurcie n. M. Lampy te, zbudowane przez firmę Beck, składają się z całego szeregu zwykłych 12-ampierowych lamp, umieszczonych obok siebie we wspólnej armaturze i kloszu. Lampy łukowe systemu Beck'a, jako nie posiadające mechanizmu regulującego, nadają się doskonale do takiego nagromadzenia wielu lamp obok siebie, tem bardziej, że wytworzona wysoka temperatura nie wywiera ujemnego wpływu na działanie lamp. Dla ułatwienia obsługi poszczególne lampy dają się obracać u górnej wspólnej armatury. Każda lampa jest odizolowana od innych i od wspólnej armatury, a ta ostatnia raz jeszcze zapomocą izolującego wieszaka — od ziemi. Do zasilania takiej wielokrotnej lampy łukowej służy prąd stały o napięciu 220 woltów. Ponieważ klosz lampy bardzo bliższy, przeto odróżnienie pojedynczych łuków świetlnych jest niemożliwe i całość przedstawia się jako wielka, niezmiernie silnie błyszcząca kula świetlna, o średnicy 0,5 m.

(Elektrotech. Zeitschrift).

w. w.



cytowanym<sup>3)</sup> głównie tem, że beleczki drewniane są o 35 mm wyższe ponad krawędź górną ceowników.

Na wystawie w Medyolanie w r. 1906 podkłady tego typu oznaczone zostały medalem złotym.

Na dr. ż. Pensylwańskiej, na której największa prędkość pociągów wynosi 136,7 km/godz., a największe ciśnienie osi 28 t, postanowiono założyć sposobem próby 3000 podkładów z drzewa i żelaza, lecz typn mocniejszego, z ceownikami o wysokości 127 mm i beleczkami drewnianymi o długości 76 cm.

(Org. f. d. F. d. E. z. 16 r. b., str. 299).

—v—

**Odpowiedzialność tramwajów elektrycznych.** Wyższy sąd krajowy w Celle odrzucił w drodze apelacji skargę o odszkodowanie, wniesioną przeciwko Towarzystwu Tramwajów Elektrycznych w Hanowerze. Sprawa ta jest ciekawa z tego względu, że sąd niemiecki określił przy tej sposobności jakie nieszczęśliwe wypadki uważać należy za zaszedł eksploatacji tramwajów. Sprawa miała się jak następuje:

<sup>1)</sup> Por. G.-C. z d. 9 grudnia 1905 r. i Zt. d. ö. I.- u. A.-V. 1906, z. 2.

<sup>2)</sup> Org. f. d. F. d. E. z. 16 r. b. (str. 299).

<sup>3)</sup> Por. Przegl. Techn. 1906, № 38 (str. 432).

# ARCHITEKTURA.

## CZTERY NOWE KATEDRY.

### II. Westminsterska katedra katolicka w Londynie.

(z 9-ma rys. w tekście).

(Dokończenie do str. 436 w № 36 r. b.).

**W** konstrukcyi katedry Westminsterskiej dwa szczegóły rzucają się w oczy: 1) iż niektóre sklepienia wykonane są z cegły, inne zaś z betonu i 2) iż niektóre sklepienia pokryte są dachem drewnianym, inne zaś są widoczne na zewnątrz.

Co do materiału, z jakiego wykonane zostały sklepienia, możemy zauważyć, iż wszędzie tam, gdzie sklepienie w rzucie poziomym jest krzywe, przytem posiada grubość zmienną—zostało ono wykonane z betonu, jak kopuły, żagle, sklepienie chóru, galeryi i kaplic, przedsionka i t. p. Wszystkie zaś łuki i podłęczka zostały wykonane z cegły, jak również — dla jednostajności—sklepienia w tym wypadku, gdzie głębokie arkady (podłęczka) stanowią część owego sklepienia, np. w transepcie i ponad galeryą (emporami lub tryforium).

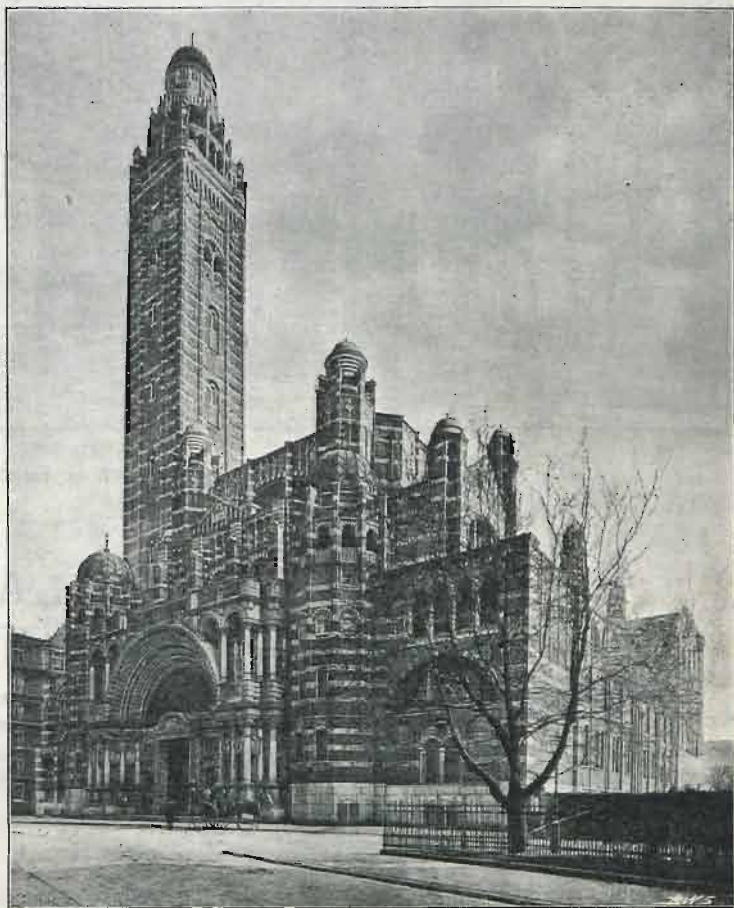
Co do dachu, to architekt kierował się przeważnie względami estetycznymi; chodziło mu o to, aby stworzyć pokrycie katedry oryginalne i odpowiednie do całego charakteru budowli. Dach zwykły drewniany, choćby nawet nie wysoki, nad całym kościołem wyglądałby nieodpowiednio i banalnie, gdy tymczasem kopuły widoczne na zewnątrz i wyrastające z otaczających je płaszczyzn wyglądają monumentalnie i poważnie.

Kopuły te podnoszą ogromnie wrażenie, jakie sprawia katedra, przyczyniają się też do tego wieżyczki nad przyporami, jak również wieże schodowe na froncie i obok absydy, oraz wspaniała wysoka dzwonnica, umieszczona obok frontu. U dołu jest ona kwadratowa, u samej góry przechodzi w dwunastobok i posiada oryginalne zakończenie. Wysokość wieży (S. Edwarda) wynosi do wierzchołka krzyża 86,5 m. Wszystkie lica kościoła wykonane są z czerwonej cegły licówki i biało-szarego piaskowca, który stosowany umiejętnie prawidłowymi warstwami w pewnych odstępach, ożywia jednostajną powierzchnię cegły. Z kamienia wykonane są również wieżyczki, kopułki oraz wiele części zewnętrznych budowli (rys. 8).

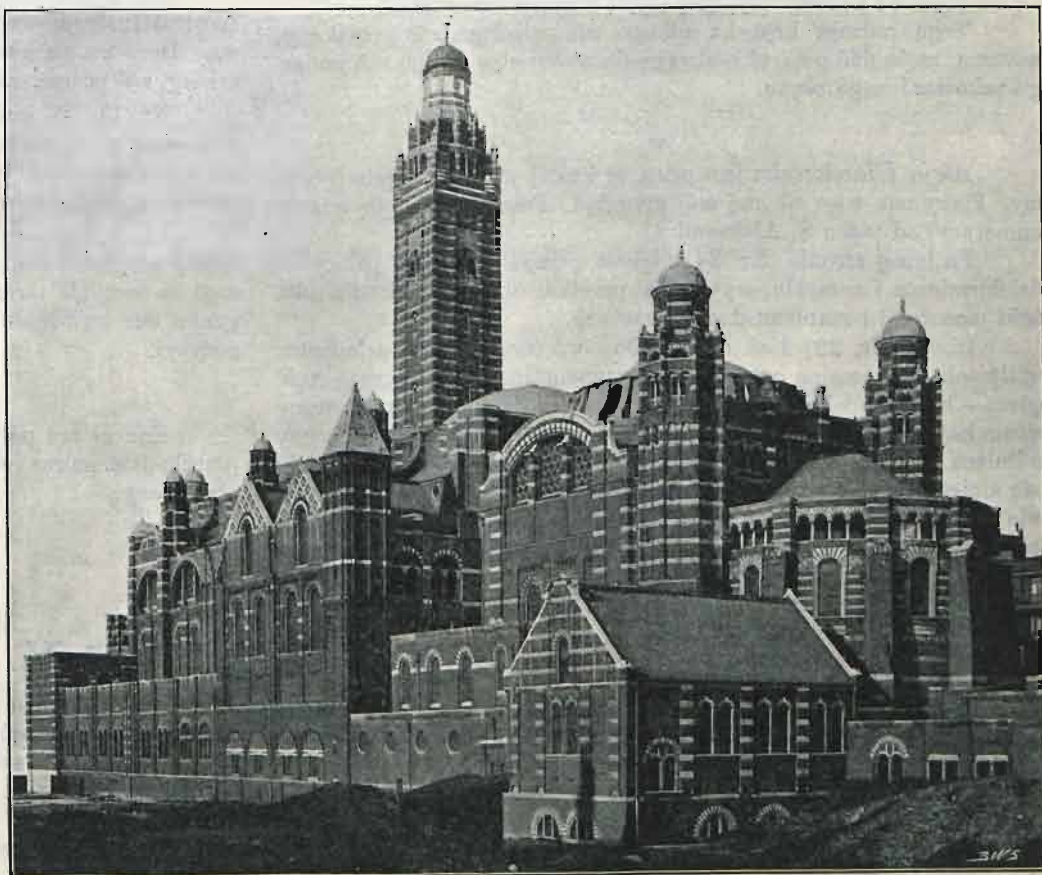
Główny portal katedry o trzech wejściach, o rozpiętości około 12 m, przypomina w ogólnych zarysach portal u Ś-go Marka w Wenecyi, w szczegółach zaś—formy wczesnego odrodzenia włoskiego (rys. 7). Wnętrze katedry w przyszłości będzie całe przyozdobione bogato marmurem i mozaiką (rys. 9). Ściany i filary do wysokości 11,6 m mają być wyłożone marmurem, wyżej zaś zarówno ściany jako też łuki, sklepienia i kopuły pokryte być mają mozaiką, przedstawiającą sceny z dziejów Kościoła. Obecnie dekoracja taka wykonana jest w dwóch kaplicach bocznych przy prezbiterium, oraz czterech kaplicach mniejszych.

Bardzo piękną ozdobą wnętrza są kolumny podtrzymujące galerye z marmuru różnobarwnego, porfiru i granitu, o głowicach z białego marmuru kararyjskiego, wykonane według rysunków BENTLEY'A.

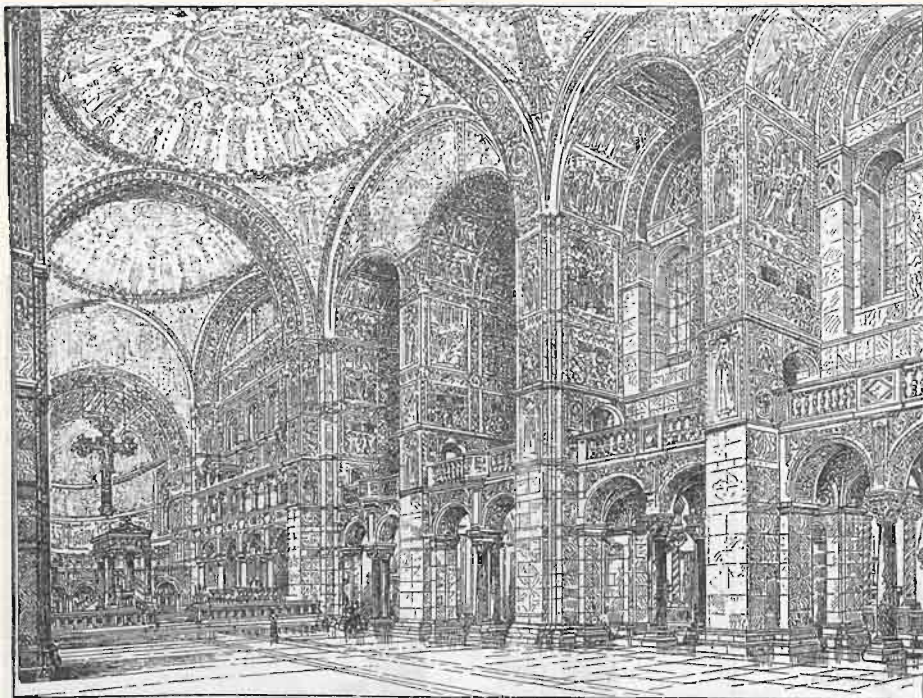
Posadzka w katedrze według projektu pierwotnego miała być bardzo piękna, marmurowa, ze względów jednak ekonomicznych, a po



Rys. 7. Widok katedry od strony wejść



Rys. 8. Widok katedry Westminsterskiej od strony chóru.



Rys. 9. Wnętrze katedry według szkiców arch. J. Bentley'a.

części i higienicznych, w całym prawie kościele dano posadzkę dębową, pozostawiając marmurową jedynie w przedsionku, prezbiterium i kaplicach, oraz dając wązki pasek marmurowy pomiędzy nawą główną i galeryami, w tym celu, aby kolumny marmurowe nie stały na posadzce drewnianej.

Z wnętrza katedry na uwagę zasługuje wspaniały wielki ołtarz z baldachimem na 8 kolumnach marmurowych, także ambona, oraz tron arcybiskupi, wykonane we Włoszech.

Koszt budowy katedry Westminsterskiej wynosił do roku 1905, łącznie z salą kapituły i domem arcybiskupa — około 280000 funtów szterlingów, bez dekoracji wewnętrznej: marmurów, mozaik i t. p., na co potrzeba będzie jeszcze prawie tyleż pieniędzy. Ogólny więc koszt budowy wyniesie prawdopodobnie około 500.000 funt. szterlingów, czyli blisko 5 milionów rubli.

Tadeusz Szanior, arch.

## RUCH BUDOWLANY I ROZMAITOŚCI.

### GŁOSY KRYTYKI.

**Estetyczne przechadzki po ulicach Warszawy.** Budownictwo warszawskie od zgonu ś. p. MARTYNOWSKIEGO nie miało, o ile się zdaje, krytyka. Twórczość oryginalna lub szablonowa architektów płynęła spokojnie, kiedy niekiedy przerywana zgrzytem prasy (*Przeгляд tygodniowy*) lub głosem *śmiałka* ochotnika.

Z pojęciem krytyki tyle złączono u nas najrozmaitszych partyjno-zaściankowo-chlebowych koteryi, iż muszę pojęcie to usprawiedliwić i oczyścić. Krytyka wogóle polega na beznamiętnem a zawsze bezstronnem wypowiedzianiu choć zgryźliwej, lecz z zamiłowania piękna i prawdy płynącej myśli o dziele człowieka.

Tego rodzaju krytyka nikogo nie zniechęci, nie przytłoczy, owszem, może dać pomysł i odwagę do zwalczania swego lub cudzego zakorzenionego błędu.

*Aleja Ujazdowska* jest ulicą, w której wszyscy często bywamy. Poczynam więc od niej mój przegląd. Postępować będę wbrew numeracji od placu Ś. Aleksandra.

Po lewej stronie (Nr. 24) pięknie pomysłana szata pałacyku, dzieło talentu i namysłu, wytrawna perełka, wypoczynek dla oka wśród monotonii i szablonu domów naszych.

Obok (Nr. 22) lice choć mało twórcze, jednak szlachetne w liniach, harmonijne o zacięciu monumentalnem, zwłaszcza część górna — bardzo spokojna i poważna. Jednak dźwigające nieznaczny stosunkowo ciężar (ganeczek) *nagie* (w naszym klimacie!) olbrzymy o liniach ciał powyginanych nadmiernie, zdradzających pasowanie się z ciężarem nad siły (?) sprawia przykre wrażenie, architektonicznie zaś kolosy te, których nogi szukać muszą oparcia aż poza linią podstaw, ujmują piękna i spokoju gmachowi.

Rustykowanie dolnego muru, pozbawione stosug pionowych, przypomina raczej belkowanie drewniane, kamień naśladowane, konstrukcyjnie i estetycznie nieusprawiedliwione.

Nr. 35 posiada to smutne a humorystyczne zarazem rozwiązanie zetknięcia dachów dwóch frontów oraz ściętego narożnika. Rozwiązanie, niestety, dość często na ulicach naszych spotykane.

Nr. 16 — typowa fasada „warszawska“ o nalepionej sztuka-teryi. Na szczytach naturalistycznie modelowane, nagie amorety zwiesiły nogi w przepaść pod sobą, co niewymownie przykre sprawia wrażenie.

Nr. 8 — pospolity, w dodatku zeszepecony polichromicznymi maskaronami, całkiem chybnego pomysłu i rysunku.

Nr. 4 skutkiem odcięcia barwą (cegła) od reszty budowli (wzdłuż Instytutowej) sprawia wrażenie odchylającego się parawanu. Dom ten ma usterki konstrukcyjne w pomysle dźwigarów pod erkery, zaś postaci rzeźbione są chybane w proporcjach.

Nr. 11. W guście secesyi wiedeńskiej, narusza spokój Alei, zwłaszcza w tej parkowej jej części. Wykonany w cegle otynkowanej sprawia jednak w szczegółach wrażenie rzeczy ozdobionej snycerstwem, cechującym budownictwo drewniane.

Nr. 9. Poprawny z zamiłowaniem wykonany w szczegółach. Jakby przylutowany ganek, nie związany z całością, blaszane trójnogi na szczycie oraz łby lwów realistycznie wbite w architekturę ganku bez wymaganych przez styl obramień, naruszają całość kompozycji.

Kończę ten pobieżny szkic, te kilka uwag szczerych; sądzą, że przechadzki po innych ulicach sporo dorzucić mi pozwolą podobnych obserwacji.

Maryan Wawrzyniecki.

## KONKURSY.

**Konkurs międzynarodowy na szkice rzeźni** rozpisuje niemiecki minist. rolnictwa, przemysłu i handlu z terminem 10 października r. b. Celem konkursu jest pozyskanie wzorów dla tanich, prostych i celowych urządzeń tego rodzaju budowli i mianowicie: a) bez sztucznego oziębienia, w sumie 12000 rub. i b) ze sztucznym

oziębieniem w sumie 56000rub. Za najlepsze szkice do a) będą wydane nagrody 200 rub. i 80 rub., do b) 600 rub. i 240 rub.; nadto zakupy w wysokości drugich nagród. Skala dla rysunków 1:100. Programy wysłał J. N. van RUYVEN, dyrektor zakładów miejskich w Dordrechcie, sekretarz sądu konkursowego.