

PRZEGLĄD TECHNICZNY

TYGODNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM TECHNIKI I PRZEMYSŁU.

Tom LII.

Warszawa, dnia 11 marca 1914.

№ 11.

TREŚĆ: *Nadolski O.* O odzależnianiu wód gruntowych i konstrukcyi zakładów odzależniania [c. d.] - *Krodkiwski E.* Zużytkowanie otoczków żeliwnych w odlewniach. — Wciągi nowoczesne. — Wiadomości techniczne i przemysłowe. — Z towarzystw technicznych. — Kronika bieżąca.

Architektura. I-szy międzynarodowy kongres miast. — Ruch budowlany i rozmaitości.

Z 23-ma rysunkami w tekście.

O odzależnianiu wód gruntowych i konstrukcyi zakładów odzależniania.

Napisał dr. inż. **Otto Nadolski.**

(Ciąg dalszy do str. 109 w № 9 r. b.)

Jak już wspomniałem, od chwili, gdy zaczęto używać wodę gruntową do zasilania wodociągów miejskich, żelazo było jedną z przyczyn, która użycie to ograniczało. Nie znano właściwości procesów chemicznych, których następstwem było strącanie osadów żelazistych, a obserwując rozwijający się w wodach zawierających żelazo — glon *crenotherix*, przypisywano jego obecności powody wydzielania się żelaza.

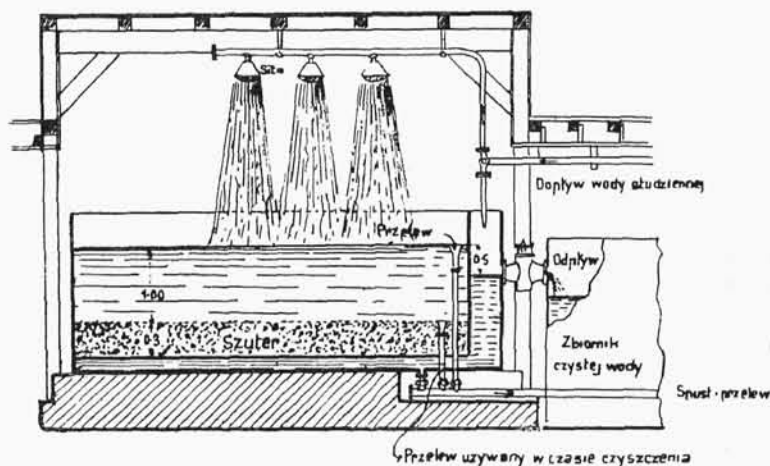
To błędne mniemanie usunęły dopiero późniejsze badania, stwierdzające, że rozwój glonów żelazistych jest następstwem a nie przyczyną zawartości żelaza, i że przez usunięcie z wody żelaza usuwa się również *crenotherix*. Doświadczalnie stwierdzono to w Kielu, po wprowadzeniu odzależniania wody wodociągowej. W międzyczasie jednak zaczęto porzucać zasilanie wodociągów miejskich wodą gruntową, powracając, za przykładem Anglii, do filtrowanych wód rzecznych.

Pierwszym¹⁾, któremu miało się udać urządzenie przyrządu do odzależniania, był radca budowlany Salbach z Drezn, któremu w r. 1868 w Halle, przy pomocy przewietrzania, a potem filtrowania udało się wodę odzależnić. Przyrząd jego miał się składać ze skrzyni, zaopatrzonej w sito nad dnem, a wypełnionej grubym żwirem, przez który przepływała woda na filtr piaskowy.

W r. 1880 urządził Anklam²⁾ odzależnianie wody wodociągu berlińskiego w Tegel, przeprowadzając ją po deskach ułożonych schodkowo, po których przepływała woda cienką warstewką na filtr.

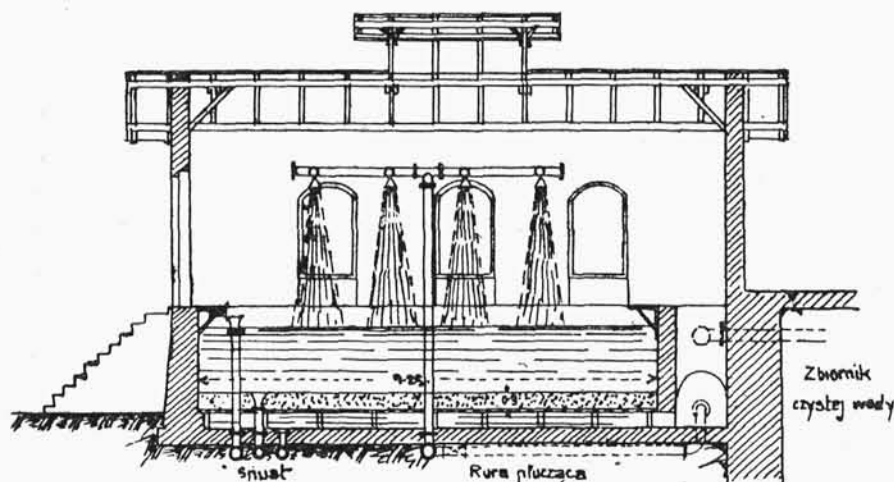
wanej, wreszcie obawa o zmiany temperatury wody, wskutek przejścia przez urządzenia, proponowane przez Anklam.

Przełom w technice odzależniania stworzyło dopiero urządzenie G. Oestena, ogłoszone w r. 1890, przedstawione na rys. 1—4, polegające na przewietrzeniu wody roz-



Rys. 1. Odzależniacz pobudowany dla jednej z papierni w Berlinie.

kropelonej przez odpowiednie sitka, która spadając rozpylona z wysokości 2 m, nasycy się tlenem z powietrza pobieranym. Przy tem przetwarza się rozpuszczony w wodzie kwaśny węgiel żelazawy w nierozpuszczalny wodorotlenek żelazowy.



Rys. 2. Odzależniacz w Freinwalde nad Odrą.

Urządzenie to miało już wyraźnie na celu utlenianie rozpuszczalnych związków żelazawych na nierozpuszczalne żelazowe, mimo to jednak nie utrzymało się, a Berlin powrócił do czerpania wody z jeziora Tegel. O zaniechaniu poboru wody gruntowej zadecydowała tu obawa o trudności w czyszczeniu filtrów, przerośnięcia glonami warstwy filtr-

Ten zaś w postaci osadu brunatnego zatrzymuje filtr żwirowy, o warstwie 0,3 m grubej, przez którą woda musi przepływać, zatrzymuje ten osad brunatny.

Niemal równocześnie, bo w r. 1891, ogłosił Piefke³⁾ swój pomysł urządzenia do odzależniania, przedstawiony na rys. 5—8 w kształcie używanym w czasie epidemii cholery w Hamburgu. W przyrządzie tym, woda przepływając

¹⁾ Prof. Dr. Bernhardt Fischer: *Journal für Gasbel. und Wasservers.* 1892, str. 517.

²⁾ Prof. Dr. Bernhardt Fischer: *Deutsche Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege*, Braunschweig 1897: „Grundwasser mit besonderer Berücksichtigung der Enteisung“.

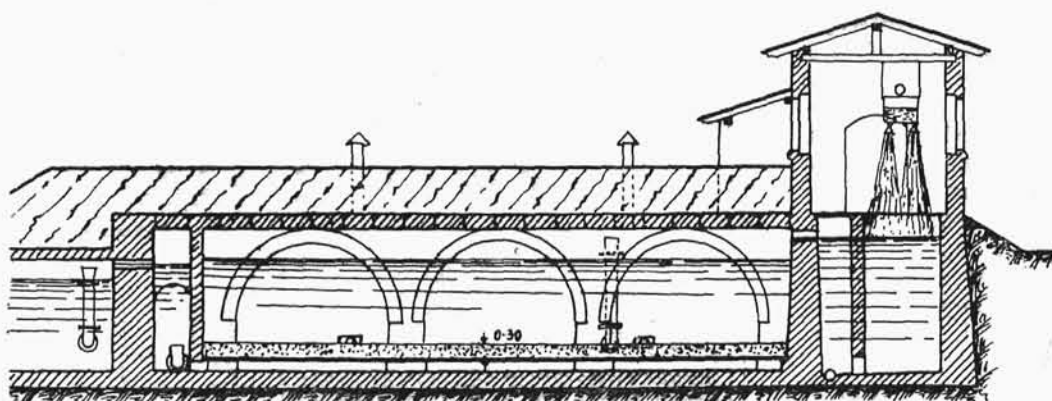
³⁾ Piefke: *Ueber die Nutzbarmachung eisenhaltigen Grundwassers für die Wasserversorgung von Städten*. *Journal für Gasbel. und Wasservers.*, 1891, str. 61.

w cienkich strugach po znacznej powierzchni grudek koksu, ma dość czasu, aby się nasycić tlenem, poczem przewietrzona przechodzi przez filtr piaskowy, podobny do filtrów wód rzecznych.

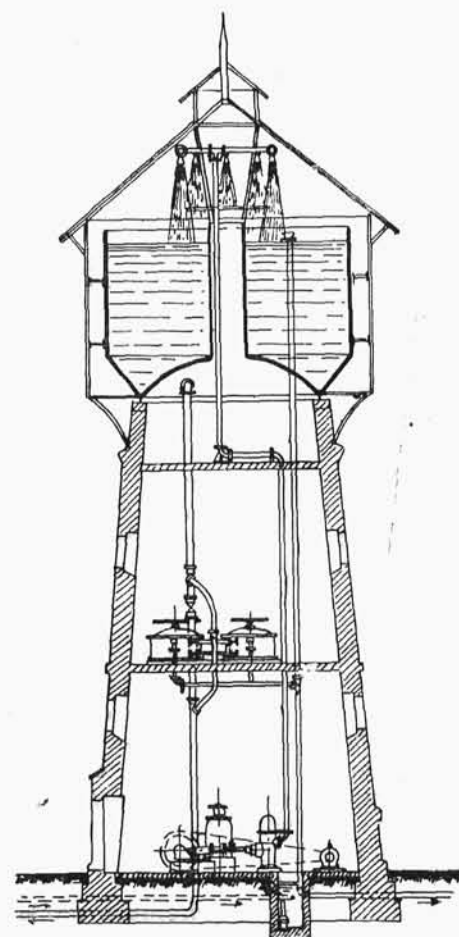
Te dwa pomysły, w późniejszych opracowaniach uzupełniające się w ten sposób, że obok przeprowadzania rozkropionej wody w formie deszczu przez większą warstwę powietrza (jak u Oestena), dodawano jeszcze warstwę przewietrzającą koksową, ceglana i t. p. (Rieseler) według pomysłu Piefkego—stworzyły podstawę do nadzwyczajnego rozwoju tego rodzaju urządzeń, wykonanych już w wielu miejscowościach, a służących do oczyszczania wód żelazistych, w granicach od kilku do kilkudziesięciu tysięcy m^3 wody na dobę. Zasadą tych systemów jest przewietrzanie wody na wolnym powietrzu i z tego powodu urządzenia takie zaliczamy do otwartych.

Odmienny w wykonaniu, choć zgodny w zasadzie działania sposób odżelazniania wód gruntowych, polega na przeprowadzeniu wody przez szczelnie zamknięty cylinder żelazny, w całości wypełniony materiałem filtracyjnym, wstawiony do przewodu tłoczącego. Powietrze, konieczne do

dzenie otwarte czy też zamknięte, pracujące pod ciśnieniem, składać się musi z przewietrzacza i z filtru. W urządzeniach otwartych ponadto, zależnie od położenia odżelazniacza



Rys. 3. Odżelazniacz w Mitweidzie (Saksonia).



Rys. 4. Odżelazniacz w Tczewie.

utleniania związków żelaza, doprowadza do cylindra osobna pompa powietrzna, lub specjalnie zbudowane wentyle. Metoda ta, której zasady teoretyczne ustalił Darapsky ¹⁾, dała w ostatnich latach podstawę rozlicznym typom tak zwanych odżelazniaczy zamkniętych, wyrabianych przez rozmaite fabryki. Urządzenia takie zamknięte, przeważnie zabezpieczone patentami, znalazły w ostatnich latach u higienistów bardzo poważne poparcie, do nich też należy zapewne przyszłość, zwłaszcza przy mniejszych zakładach wodociagowych. Mimo to odżelazniacze otwarte, wykonywane dziś w bardzo wielu miejscowościach, pozostaną przy większych wodociagach i nadal pierwowzorem tego rodzaju urządzeń.

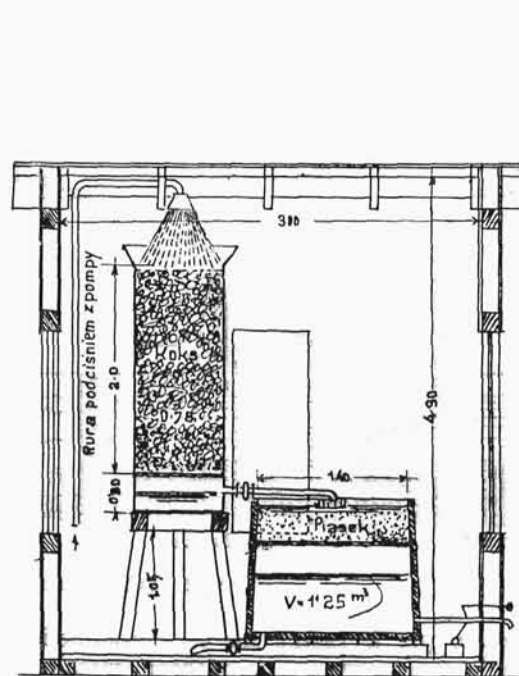
II. Urządzenie konstrukcyi do odżelazniania.

Z przedstawionego wyżej stanu sprawy wynika, że głównym zadaniem urządzenia do odżelazniania musi być doprowadzenie takiej ilości powietrza, aby woda znalazła tyle tlenu, ile jej potrzeba do utleniania rozpuszczonych związków żelazowych na nierozpuszczalne związki żelazowe. W dalszym ciągu zabiegu, należy z wody usunąć te związki nierozpuszczalne zapomocą filtrowania.

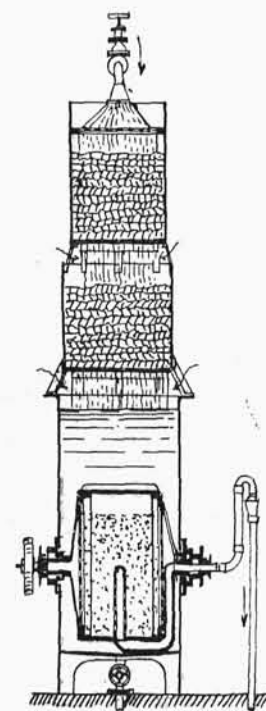
Początkowo twierdzono, że do odżelazniania wody, zawierającej związki żelaza, wystarczy uwolnienie z wody bezwodnika węglowego, jako tego środka, który użycza wodzie zdolność rozpuszczania związków żelaza. Dokładniejsze jednak badanie procesów odżelazniania wykazało, że wydzielenie CO_2 z wody, które i tak uzyskujemy przy jej rozkropieniu i przewietrzeniu, wprawdzie wspomaga proces odżelazniania wody, samo jednak odprowadzenie CO_2 , o ile to w warunkach odżelazniania wód wodociagowych nastąpić może (t. j. bez podgrzewania), nie wystarczy do przeprowadzenia tego zabiegu.

Założenie to wskazuje zatem, że każde urządzenie do odżelazniania wód, niezależnie od tego, czy to będzie urzą-

żenie otwarte czy też zamknięte, pracujące pod ciśnieniem, składać się musi z przewietrzacza i z filtru. W urządzeniach otwartych ponadto, zależnie od położenia odżelazniacza



Rys. 5. Odżelazniacz syst. Piefkego.



Rys. 6. Odżelazniacz z filtrem Kröhnkego.

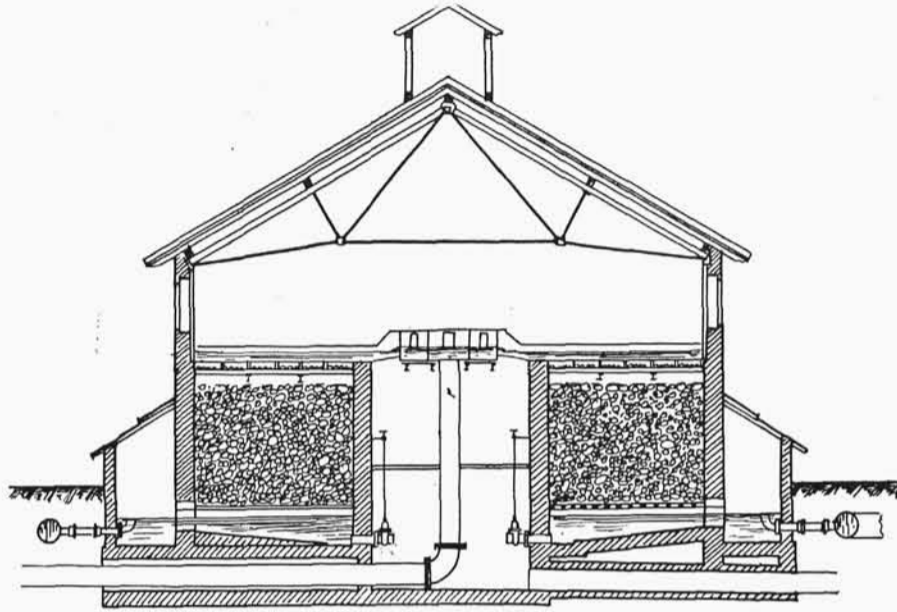
A) Odżelazniacze otwarte.

Zajmijmy się przedewszystkiem systemem otwartym. Urządzenie odżelazniacza otwartego zależy przedewszystkiem od jego położenia względem ujęcia wody i sieci

¹⁾ Darapsky: Enteisung von Grundwasser. Leipzig 1905.
Darapsky: Das Gesetz der Eisenabscheidung aus Grundwasser. Leipzig 1906.

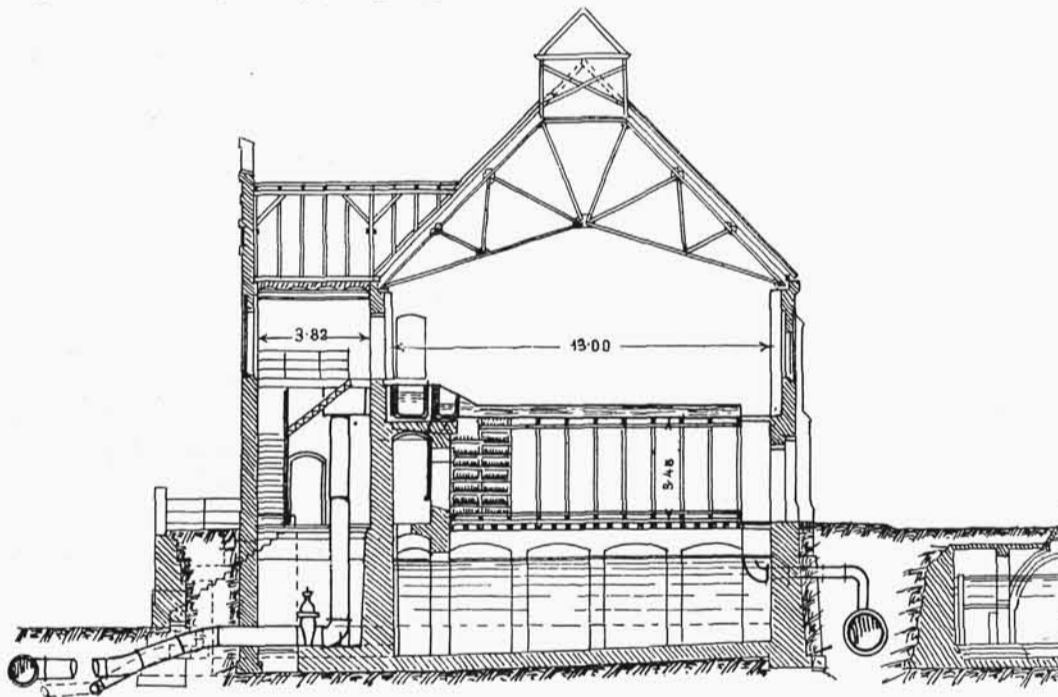
rurociągów, względnie zbiornika głównego. Jak wiadomo, mamy dziś dwa zasadnicze typy urządzenia wodociągu, przedstawione na rysunku 9.

W typie *a*, t. j. przy zbiorniku głównym za miastem, (Tarnów, Wieliczka), musi być odzależniacz zbudowany tuż przy ujęciu, wodę musimy bowiem już przed wypuszczeniem do sieci oczyścić z zawartego w niej żelaza. W wypadku *b*



Rys. 7. Odzależniacz berliński w Charlottenburgu.

(zbiornik przed miastem np. w Bochni), zwłaszcza gdy na przestrzeni pomiędzy ujęciem a zbiornikiem niema konsumpcji wody, można odzależniacz umieścić tuż przy zbiorniku głównym, lub nad nim. Pierwsze założenie wymaga niezbędnie podwójnych pomp, z którychby jedne ssa-



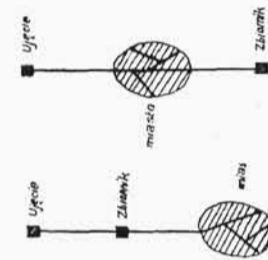
Rys. 8. Odzależniacz berliński w Müggelsee.

ły wodę ze studni zbiorczej i tłoczyły ją do odzależniacza, drugie zaś zabierały wodę odzależnioną i tłoczyły ją do miasta. Przy takim założeniu, ze względu na pewność ruchu, konieczne jest umieszczenie zbiornika zapasowego w odzależniaczu.

Drugie założenie (Bochnia) zadawała się jednorazowym pompowaniem wody z ujęcia na odzależniacz, z którego prze-filtrowana woda może zbierać się wprost w zbiorniku głów-

nym. Oszczędza się zatem drugi system pomp i zbiornik zapasowy przy odzależniaczu, naraża się jednak rurociąg od ujęcia aż do odzależniacza, na wszystkie niedogodności, które daje woda żelazista, a więc na inkrustowanie rur, rozwój glonów i t. p., wymagające dokładnego czyszczenia przewodów rurowych i pomp, co zwłaszcza przy znaczniejszej długości przewodów może być przykre i kosztowne. W takich też warunkach, nawet przy typie *b* należałoby się zastanowić poważnie, czy nie byłoby korzystniej umieścić odzależniacz przy ujęciu, choćby kosztem instalacji i pędzenia podwójnych pomp.

Odmienne rozmieszczenie poszczególnych części odzależniacza przedstawia rys. 4 we-



Rys. 9.

dług pomysłu Oestena¹⁾. Wodę pompuje się tutaj do przewietrzacza Oostenowskiego, pomieszczonego wprost nad zbiornikiem głównym, służącym równocześnie jako osadnik strąconego żelaza. Stosunkowo wielka pojemność zbiornika pozwala na zupełne wytworzenie się kłaczków żelazistych, które w tej postaci, łatwiej niż w postaci mętów dają się odfiltrowywać. Ze zbiornika przechodzi woda dopiero na filtry zamknięte, pracujące pod ciśnieniem zbiornika głównego. Z filtrów tych, również pod ciśnieniem zbiornika, idzie woda do sieci i do miasta.

Takie rozmieszczenie poszczególnych części odzależniacza oszczędza również konieczność ustawiania pomp podwójnych, wywołując równocześnie rozłożenie filtrowania (wprawdzie nierównomiernego) na przeciąg całej doby, gdy poprzednio omawiane typy ograniczają czas filtrowania do czasu ruchu pomp (np. od 10 — 16 godzin dziennie). Można więc lepiej tu wyzyskać filtry, zwłaszcza włączając filtry zapasowe w porze największego zużycia wody. Ten typ rozmieszczenia poszczególnych części odzależniacza w połączeniu ze zbiornikiem głównym, zwłaszcza w wypadkach pomieszczenia ostatniego na wieży wodnej, został w ostatnich latach kilkakrotnie zastosowany w Niemczech (np. w Ragnit w Prusach wschodnich do zasilania miasta, w Tezewie do zaopatrzenia w wodę dworca kolejowego).

Powszechnie jednak rozmieszczenie pojedynczych części odzależniacza, w wykonanych tego rodzaju urządzeniach, odpowiada poprzednio podanym założeniom.

(C. d. n.)

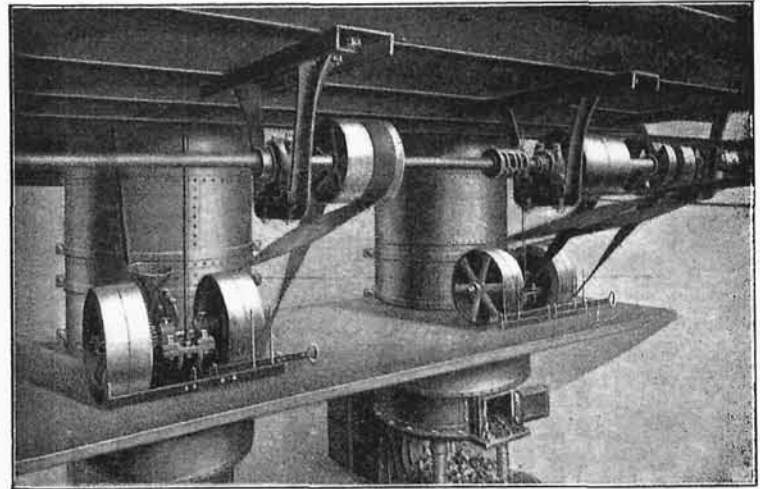
¹⁾ G. Oesten: Grundwasserenteisung und neuere Einrichtungen bieu. Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure. Berlin 1906, str. 1114 i n.

Zużytkowanie otoczków żeliwnych w odlewniach.

Postępy, dokonane w odlewnictwie na zachodzie, dały podniętą do różnorodnych urządzeń w celu użytkowania odpadków, zwłaszcza o większej wartości, jakie się tworzą przy produkcji związanej z odlewnictwem. Dotychczas zwracano głównie uwagę na odpadki żeliwne, w postaci kulek, jakie pozostają w żużlu i piasku; by je stamtąd wydostać, zastosowano separatory magnetyczne. Znaczna jednak ilość odpadków, jaką posiadały warsztaty mechaniczne w postaci otoczków żeliwnych, nie mogła być użytkowana, gdyż wszystkie pierwotne próby, czynione w tym celu, były bezowocne, dając wyniki nieekonomiczne.

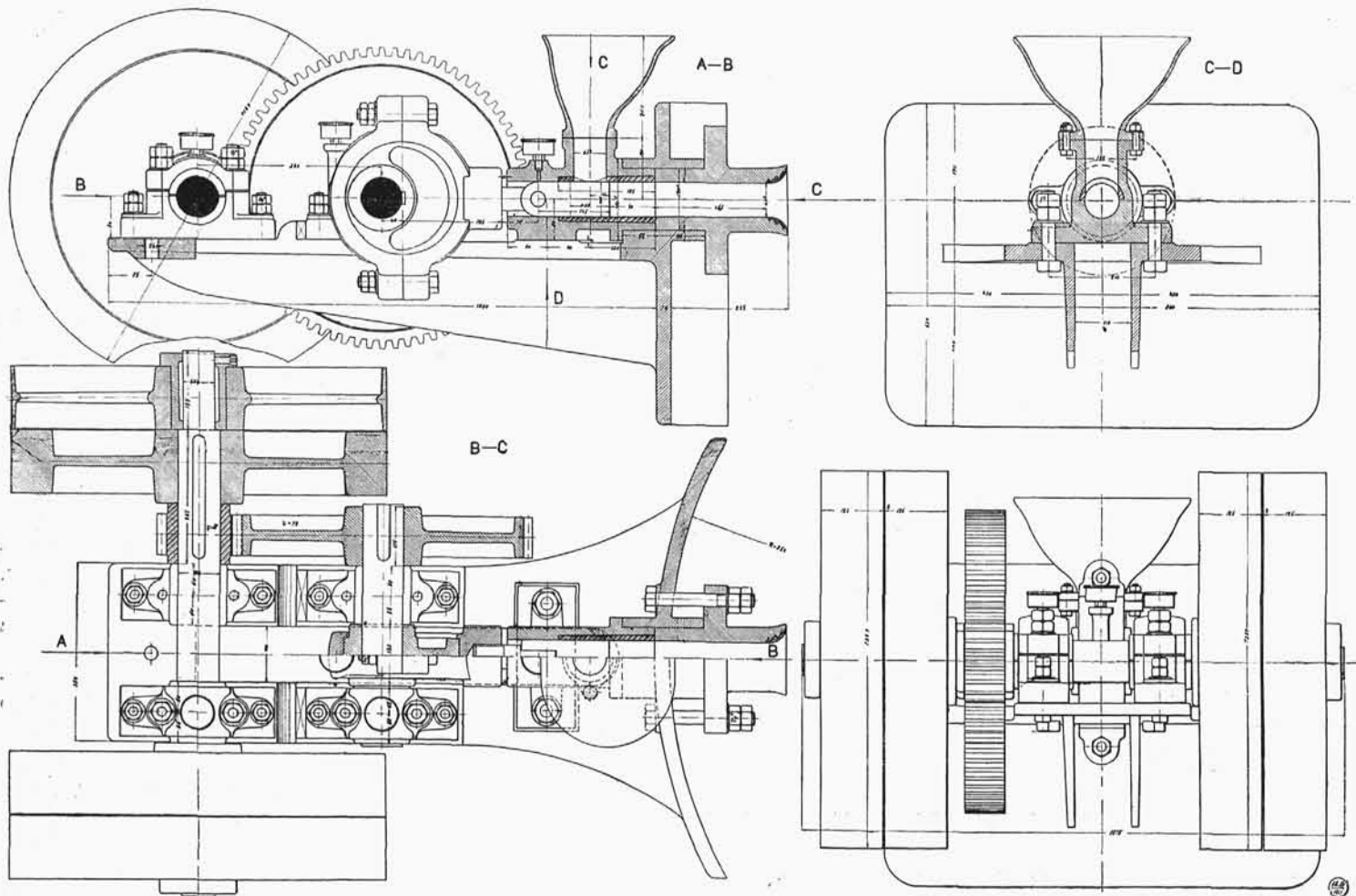
Jakkolwiek otoczki żeliwne są uważane za materiał jednorodny z odlewem, z którego pochodzą, jednak skład ich chemiczny różni się od odlewu; tłumaczy się to w ten sposób, że przy odlewaniu w formach zimnych powierzchnia odlewu (podlegająca obróbce) styka się z piaskiem formierskim i studzi szybciej niż część środkowa, przeto zawierać będzie więcej węgla związanego, mniej zaś grafitu, niż ostatnia, a więc będzie od niej znacznie twardsza. Otoczki żeliwne są więc materiałem twardszym i ściślejszym, niż odlew z którego je otrzymano. Z tego względu wynikałoby, że otoczki dodawane do wsadu dla żeliwiaków, bądź to w postaci brykietów, bądź też wprasowywane wprost do pieca, powinny dawać żeliwo ściślejsze. Tak też jest istotnie, co potwierdzają niżej podane próby. Dążności do zu-

Ponieważ część otoczków, jak zaznaczyliśmy wyżej, została wydmuchiwana z żeliwiaka, próbowano tych strat



Rys. 1.

uniknąć i otoczki rzucono do pieca w skrzynkach drewnianych wraz z surowcem, skrzynki te łatwo się jednak rozbi-



Rys. 2.

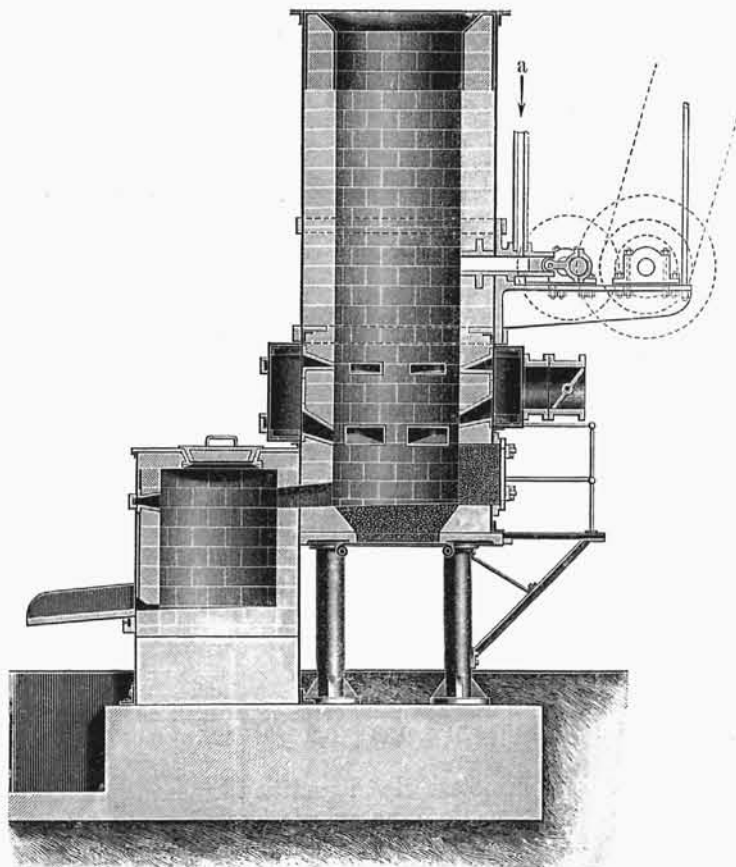
żytkowania otoczków żeliwnych wyraziły się przez szereg rozmaitych prób wykonanych w tym celu. Pierwotnie próbowano wsypywać otoczki wprost do żeliwiaka, lecz część ich wydmuchiwało ciśnienie powietrza, pozostałe zaś cięższe kawałki, dając dużą powierzchnię w zetknięciu się z gazami i paliwem, utleniały się częściowo, przechodziły w żużel lub ulegały spaleni. Mała tylko część otoczków stapała się wraz z surowcem; w ten sposób zgar wynosił powyżej 50%, i przerób ten nie mógł być stosowany w praktyce.

jały i łupały, otoczki zaś się wysypywały. Niektóre odlewnie (wyrabiające rury), próbowały przetapiać otoczki ubite w rurach brakowych, lecz i ten sposób okazał się nieekonomiczny i nie polepszył sytuacji. Próby zalewania otoczków w garnkach brakowych (odlewnie wyrabiające garnki stosowały często ten sposób) również nie dały wyników dodatnich, garnki bowiem, jako odlewy cienkościennie, często się tłukły, zwiększając zgar otoczków. Próby topienia w tyglach, ze względu na duży koszt, również zarzucono.

Widzimy z tych prób, że zaledwie niewielka część otoczków była racjonalnie użytkowana, próby te więc zarzucono jako nieekonomiczne i dla normalnego biegu pieca szkodliwe, nigdy bowiem nie można było przewidzieć ile otoczków przetopi się w jednostkę czasu i skutkiem tego żeliwo otrzymywano niejednolite.

Gdy bezskuteczność wyżej opisanych prób stała się ogólnie zrozumiała, podjęto próby przygotowania otoczków do topienia w ten sposób, by zmniejszyć ich objętość, a zwiększyć ciężar właściwy, co się znakomicie powiodło i dało możliwość użytkowania otoczków w bardziej ekonomiczny sposób.

Należy tu zaznaczyć, że brykietowanie pod wysokim ciśnieniem rozpowszechniło się dwojakiego rodzaju: jedno, syst. Weissa¹⁾, polegające na zastosowaniu materiału wiążącego w postaci słabego roztworu MgSO₄ lub CaSO₄, drugie



Rys 3.

syst. A. Ronaya na użyciu ciśnienia 1000—1200 atmosfer. Jakkolwiek obadwa te systemy są stosowane do brykietowania otoczków żeliwnych, jednak szerszemu ich rozpowszechnieniu będzie zawsze stał na przeszkodzie znaczny koszt urządzenia²⁾. Pominąwszy duży nakład kapitału, ujemną stroną takiego brykietowania jest jeszcze to, że urządzenia przy tych systemach są obliczone na bardzo dużą wytwórczość od 30 000—50 000 tonn rocznie. Tak wielkiej ilości otoczków warsztaty przy odlewniach nie posiadają, a wybudowanie brykietowni centralnej zwiększa koszty transportu i podraża produkcję. Należy dodać, że sortowanie otoczków żeliwnych przy brykietowaniu jest również rzeczą trudną. Tak więc powyższe systemy *brykietowania*, jakkolwiek zupełnie dobre, są jednak za drogie i niedostępne do zastosowania nawet przez większe fabryki.

O wiele prostszy jest system Władysława Wagnera³⁾, polegający na wtłaczaniu otoczków zapomocą pras wprost do pieca. System ten jest przytem bardzo tani, łatwo daje się stosować w każdej odlewni mającej warsztaty mechaniczne. Wyniki otrzymane z wielkiej liczby prób dokonanych przy stosowaniu systemu Wagnera dały zgar od 4%—9%, zależnie od czystości otoczków żeliwnych. Następnie

¹⁾ Handbuch der Brikettbereitung. Georg Franke, Tom II. patent L. Weiss № 175657. Verfahren von A. Ronay D. R. P. 158472.
²⁾ Około 200000 mk.
³⁾ Patent na Rosję № 12472, poza tem kilka zagranicznych—prawie wszystkie państwa europejskie.
⁴⁾ Kosztuje około 2000 rb.

stwierdzono, że do stopienia otoczków w żeliwiaku nie potrzeba dodawać specjalnie koksu, gdyż otoczki wprasowane dostają się wprost do strefy topienia, w której panuje nadmiar ciepła.

Sposób ten zaczęto stosować w ostatnich czasach przez odlewnie zagraniczne i krajowe⁵⁾. Prasy tłoczące są stosowane jednocylindrowe do małych żeliwiaków lub dwucylindrowe do dużych. Napęd zapomocą transmisji przez miśmośród. Cylindry pras są żeliwne, wyłożone stalowymi pierścieniami hartowanymi, tłoki również stalowe hartowane. Prasę przymocowywa się do żeliwiaka zapomocą obręczy 4" szer. i 1/2" grub.

Rys. 1 przedstawia prasy ustawione i będące w działaniu w odlewni „J. John“ w Łodzi, na rysunku zaś 2 jest pokazana konstrukcja samej prasy.

Wysokość, na jakiej prasę się ustawia, jest wskazana na rys. 3. Przez rurę *a* doprowadza się otoczki wprost z platformy wsadowej.

Przy pomocy koła stopniowego prasie można nadać dowolną liczbę skoków od 10—40 na minutę. Jeden skok prasy wtłacza średnio 1 funt otoczków żeliwnych, co pozwala ściśle procentowo oznaczyć ilość wprasowywaną.

Przypuśćmy np., że piec przetapia 120 centn. na godzinę, zatem przy liczbie skoków od 10—40 otrzymamy ilości wtłoczonych otoczków w procentach według poniżej załączonej tablicy.

Liczba skoków	10	20	30	40	Uwagi
Procent wprasowanych otoczków w jednostkę czasu w stosunku do sprawności pieca . .	5%	10%	15%	20%	Przy wydajności pieca 120 centnarów na godzinę.

Dając większą liczbę obrotów prasie, można żeliwo robić ściślejse. Wogóle przy przerobieniu otoczków żeliwnych zapomocą wtłaczania zauważono, że podobnie, jak przy topieniu brykietów żeliwnych wraz z surowcem, żeliwo otrzymuje się ściślejse i wytrzymalsze, zawartość jednak siarki przy wtłaczaniu rzadko przekracza 0,1% S, gdy przy stosowaniu brykietów wzrost siarki dał się zauważyć do 0,15% S.

Niżej podane zestawienie kosztów namiarów topienia bez udziału otoczków żeliwnych i wraz z niemi wypadły na korzyść tych ostatnich, osiągnięto bowiem znaczną oszczędność, która przemawia za stosowaniem otoczek, tem bardziej, że warsztaty mechaniczne mogą je sortować i całe transporty o zbliżonym składzie chemicznym dawać do odlewni. Z tego powodu lepiej jest łom żeliwny zastąpić otoczkami, gdyż jako materiał niejednolity daje on żeliwo o różnej wartości pod względem składu chemicznego.

Tablica I wskazuje namiar i koszt tegoż na miękki odlew maszynowy bez dodawania otoczków żeliwnych.

Wobec danych z tej tablicy, cena za 1 pud plynego żeliwa wyniesie: $\frac{49,39}{60} \cdot 100 = 82,3$ kop.

Następna tablica № II daje wsad również na odlew maszynowy z dodatkiem 10% wprasowanych otoczków żeliwnych.

Według danych z tablicy II-ej 1 pud plynego żeliwa kosztuje przy wprasowaniu 10% otoczków żeliwnych do namiaru $\frac{51,65}{66} \cdot 100 = 78,2$ kop.

W porównaniu więc do namiaru bez dodania otoczków otrzymujemy $82,3 - 78,2 = 4,1$ kop., wsad tańszy o $82,3 - 78,2 = 4,1$ kop. na pudzie całej produkcji. Nadmienić należy, że do odlewów specjalnych jak cylindry i wogóle do odlewów znacznie ściślejzych, niż maszynowe, otoczki żeliwne są materiałem bardzo odpowiednim, gdyż wówczas niema potrzeby stosowania większych ilości surowców względnie drogich, jak zwierciadlany lub węglodrzewny, oraz stali i żelaza kutego, celem utwardzenia odlewu. Wtłoczenie 20—30% otoczków będzie w wielu wypadkach wystarczało.

⁵⁾ Krajowe: J. John, Poręba; rosyjskie: Sirius—Ryga; niemieckie: Ludwik Loewe—Berlin oraz Hartung; w ostatnich dniach wprowadza firma Rudzki w Warszawie i firma Strelbelwerk w Mannheimie, a także Singer & Co. w Niemczech.

Tabl. I.

Nazwa materiałów.	Waga pudów	Cena jednost- kowa kop.	Cena		A n a l i z a				Wytrzymałość	
			rub.	kop.	Si %	Mn %	P %	S %	na zgięcie w kg na mm ²	przegib w mm
Krzywy Róg № 0	20	86	17	20	3,5	0,4	0,3	0,01	Wymiar próby: dług. — 400 mm średn. — 20 mm	
Kramatorskaja № 1	10	84	8	40	2,6	0,65	0,25	0,03		
Drużkowska № 1	6	81	4	86	1,75	0,80	0,25	0,05		
Łom żeliwny	12	71	8	52	1,80	0,80	0,45	0,09		
Leje	12	71	8	52	2,00	0,70	0,30	0,10		
	60	—	—	—	2,53	0,62	0,33	0,051		
Koksu 10%	6	30	1	80	—	—	—	—		
Kamień wapienny (25% wagi koksu)	1,5	6	—	09	—	—	—	—		
			49	39						
W odlewie otrzymano					2,21	0,50	0,34	0,09		

Tabl. II.

Nazwa materiałów	Waga pudów	Cena jednost- kowa kop.	Cena		A n a l i z a				Wytrzymałość	
			rub.	kop.	Si %	Mn %	P %	S %	na zgięcie w kg na mm ²	przegib w mm
Krzywy Róg № 0	22	86	18	92	3,5	0,4	0,3	0,01	Wymiar próby: dług. — 400 mm średn. — 20 mm	
Kramatorskaja № 1	12	84	10	08	2,6	0,65	0,25	0,03		
Drużkowska № 3	8	81	6	84	1,75	0,80	0,25	0,05		
Łom żeliwny	6	71	4	26	1,80	0,80	0,45	0,09		
Leje	12	71	8	52	2,00	0,70	0,30	0,10		
Otoczki surowcowe	6	25	1	50	1,70	0,70	0,35	0,09		
	66	—	—	—	2,51	0,61	0,36	0,05		
Koks 10% (do otoczków koksu się nie dodaje)	6	30	1	80	—	—	—	—		
Kamień wapienny 25% wagi koksu	1,5	6	—	09	—	—	—	—		
			51	65						
W odlewie otrzymano					2,10	0,51	0,38	0,101	32,5	7,5

Namiary takie są przy stosowaniu otoczków o 12 kop. na pudzie tańsze, niż przy specjalnych surowcach, i dlatego za granicą są często stosowane w postaci brykietów żeliwnych lub stalowych. Przy metodzie wtłaczania otoczków otrzy-

mano w żeliwie mniejsze ilości grafitu i krzemu, przyczem jednocześnie wytrzymałość na zgięcie i rozciąganie wzrasta. Niżej podana tablica wskazuje wyniki prób, które przeprowadzono z wtłaczaniem otoczków żeliwnych.

Odlew maszynowy.

Ilość w % wprasowanych otoczków do namiaru	Si %	Mn %	P %	S %	Wymiar próby: 800 mm dług. 40 mm średn.		
					W y t r z y m a ł o ś ć		
					na zgięcie w kg na mm ²	przegib w mm	Wytrzymał. na rozerwanie w kg na mm ²
1) Żeliwo bez otoczków	2,36	0,85	0,37	0,085	27,5	14,2	13,0
2) Żeliwo z tego samego namiaru, z dodatkiem 10% otoczków żeliwnych	2,18	0,79	0,28	0,106	33,7	19,4	17,4
3) Żeliwo z tegoż namiaru, z dodatkiem 20% otoczków żeliwnych	2,07	0,70	0,31	0,116	38,6	18,2	19,1

Jak widzimy, wytrzymałość zwiększa się tutaj w stosunku do ilości dodanych otoczków, co w praktyce zapomocą prasy bardzo łatwo uskutecznić. Oprócz wyżej wymienionych zalet, wtłaczanie otoczków wprost do żeliwiaka osiąga jeszcze poważną oszczędność i na koksie, która pokrywa kosztą robocizny i energii. Koszta te wynoszą średnio około 3 kop. na pud wtłaczanych otoczków. Przypuścimy, że piec przetapia dziennie 300 pud., i że do przerobu potrzebuje koksu, licząc w tem i podpał, 12% na wagę przerobu, czyli 360 pud. Przy wtłoczeniu 10% otoczków ilość ko-

ksu się nie zwiększy, a zatem oszczędność na koksie od 300 pud., licząc 12% jak wyżej, wyniesie 36 pud.; przy średniej cenie 30 kop. za pud koksu otrzymamy oszczędność w sumie rb. 10 kop. 80, czyli na 1 pud otoczków $\frac{1080}{300} = 3,6$ kop.

Z wyżej wyszczególnionych danych widzimy, że sposób wtłaczania otoczków wprost do żeliwiaka jest racjonalny, dostępny przytem dla każdej odlewni i ze względu na prostotę urządzenia i eksploatacji zasługuje na szerokie rozpowszechnienie.
Edward Krodkiewski, inż. hutn.

WCIĄGI NOWOCZESNE.¹⁾

Uwagi wstępne. Wciągi czyli wielokrążki należą do tego rodzaju podnośników, które w małych warsztatach są wprost niezastąpione, gdyż dźwignice przesuwne byłyby tu za kosztowne, a z braku odpowiedniej dla nich pracy niewyzyskane należą do nieekonomicznych, w większych zaś warsztatach, zaopatrzone w suwnice, oddają wielkie usługi, jako przyrządy pomocnicze do podnoszenia mniejszych ciężarów, do podawania ciężkich przedmiotów na obrabiarki i t. p. robót.

Pierwsze praktyczne wciągi były zbudowane w Anglii (wciągi różnicowe Westona, Eade, Moore), które jeszcze i dziś mają zastosowanie ze względu na wielką prostotę swej budowy, a stąd i tanią. Wadą jednak wielką tego rodzaju wciągów jest zbyt mała sprawność: około $\frac{2}{3}$ włożonej pracy idzie na marne skutkiem tarcia w ogniach łańcuchów i kółkach łańcuchowych. Z powodu tej ujemnej cechy, zostały one w znacznej mierze wyparte przez wciągi o wysokiej sprawności. Do tych ostatnich należą wciągi śrubowe czyli ślimakowe z samodzielną hamulcem dociskowym (Becker w r. 1881) i wciągi o zwykłych czołowych kołach zębatych.

Niemal do ostatnich czasów wciągi były napędzane wyłącznie ręcznie. Obecnie poczęto stosować do wciągów napęd elektryczny. Jak dalece zastosowanie elektryczności do wciągów wpłynęło na zmianę ich budowy, o tem będzie mowa poniżej.

I. Wciągi ręczne.

1) **Wciągi ślimakowe.** Wciąg śrubowy czyli ślimakowy jest przedstawiony schematycznie na rys. 1. Na wałku ślimakowym *w* osadzony jest krążek *h* do łańcucha napędowego (ręcznego), na wałku zaś koła ślimakowego czyli ślimaczniczy siedzi krążek gniazdkowy do łańcucha ciężarowego. Wałek ślimaka zaopatrzone jest w hamulec dociskowy, utrzymujący samoczynnie dźwigany ciężar na każdej wysokości w chwili zaprzestania ciągnięcia za łańcuch napędowy.

Wciągi ślimakowe są budowane na maksymalną nośność do 15 000 *kg*, przy czem większe jednostki posiadają bleczek dolny, jak wskazuje rys. 1. Wciągi ślimakowe bez dolnego bloka, t. j. z hakiem ciężarowym, bezpośrednio umocowanym do łańcucha ciężarowego, są używane w tych wypadkach, gdzie chodzi o podnoszenie ciężarów jak można najwyżej pod sufit w niskich pomieszczeniach, innymi słowy, gdzie chodzi o najmniejszą odległość pomiędzy hakiem ucepnym i hakiem ciężarowym przy najwyższym położeniu tego ostatniego.

Hamulec dociskowy wciągu ślimakowego składa się w swej pierwotnej postaci ze stożka pełnego na wałku ślimakowym i ze stożkowato wydrążonej tulejki czyli stożka wewnętrznego, do którego dociska się pierwszy stożek siłą parcia, powstającego w osi ślimaka od podnoszonego ciężaru. Tulejka na zewnętrznym obwodzie zaopatrzone jest w ząbki; a odpowiednia zapadka, przytwierdzona do kadłuba wciągu, umożliwia obrót tulejki tylko w jednym kierunku.

Na rys. 2 wyobrażony jest udoskonalony hamulec dociskowy, w którym stożki zastąpiono przez płaski krążek *i*, zaopatrzonego w ząbki zapadkowe. Dla zwiększenia tarcia dodaje się bardzo często skórzany krążek *j*.

Działanie tego rodzaju hamulców jest następujące.

Przy podnoszeniu ciężaru wszystkie części hamulca są pomiędzy sobą sprzężone siłą tarcia, powstającą od nacisku, wywołanego przez ciężar dźwigany w kierunku osi ślimako-

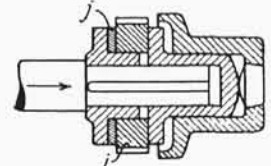
wej, jak zaznaczono powyżej, i obracają się wraz z wałkiem ślimakowym. Zapadka skacze swobodnie po zębach kółka zapadkowego. Przy wypuszczeniu zaś z ręki łańcucha napędowego, wszystkie części ruchome wciągu dążą pod wpływem ciężaru do obracania się w kierunku odwrotnym; lecz zapadka, chwytając za najbliższy ząbek kółka zapadkowego, zapobiega temu ruchowi, utrzymując dźwigany ciężar na każdej wysokości. Chcąc opuścić ciężar na dół, potrzeba przemódz opór, powstający z siły tarcia pomiędzy stykającymi się powierzchniami hamulca, ciągnąc za łańcuch napędowy w kierunku opadającego ciężaru.

2) **Wciągi ręczne o zwykłych czyli czołowych kołach zębatych** mają, jak sama nazwa wskazuje, zamiast zespołu ślimakowego, przystawkę ze zwykłych kół zębatych. Przewyższają one wciągi ślimakowe zarówno co do sprawności, jak i długotrwałości. Czołowe bowiem koła zębate wykazują znacznie mniejsze tarcie i nie zużywają się tak prędko od dostającego się pomiędzy ich zęby brudu, piasku i kurzu, jak wciągi ślimakowe. Z tych względów w praktyce często oddaje się pierwszeństwo wciągom o zwykłych kołach zębatych przed wciągami ślimakowymi.

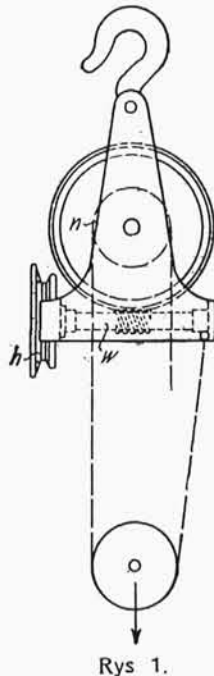
Na rys. 3 i 4 przedstawione są wciągi o zwykłych kołach zębatych w dwóch wykonaniach: o jednej i o dwóch parach kół. Sposób działania tych wciągów nie wymaga bliższych wyjaśnień. Zapomocą koła napędowego *h* i jednej lub dwóch par kół zębatych wprawia się w ruch kółko gniazdkowe, dźwigające łańcuch ciężarowy. Wciągi te mogą mieć naturalnie dolny krążek przesuwany, lub też hak ciężarowy może być bezpośrednio przymocowany do łańcucha ciężarowego.

Niezawodne, samodzielną hamulce dociskowe są dla tych wciągów jeszcze więcej niezbędne, niż dla wciągów ślimakowych, gdyż przystawki zwykłych kół zębatych nie posiadają samohamowności i w razie wypuszczenia z ręki łańcucha napędowego nastąpiłoby niezawodnie runięcie ciężaru na ziemię ze wszelkimi mogącymi stąd wyniknąć skutkami.

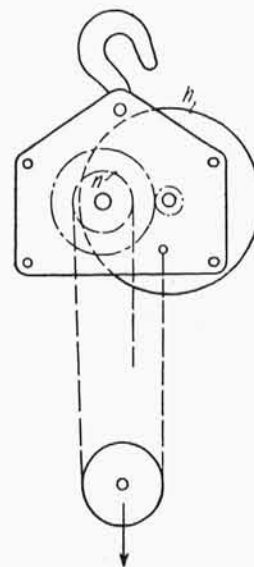
Zwykle do tych wciągów bywa stosowany hamulec Dubois (rys. 5). Przy obracaniu koła napędowego w kierunku podnoszenia ciężaru wszystkie części tego hamulca utrzymują się we wzajemnym połączeniu skutkiem działania śrubowego; odwrotnemu biegowi wciągu, po zaprzestaniu ciągnięcia za łańcuch napędowy, zapobiega mechanizm zapadkowy. Do opuszczania ciężaru potrzeba zluźnić hamulec, obracając koło napędowe zapomocą łańcucha w odwrot-



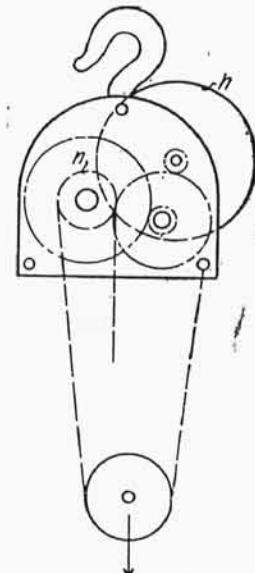
Rys. 2.



Rys. 1.



Rys. 3.



Rys. 4.

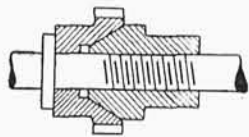
¹⁾ Dinglers polytechnisches Journal, str. 385 i 419 z r. b.

nym kierunku. Ciężar poczyna wtedy opadać, lecz tylko dopóty, dopóki części hamulca skutkiem działania śrubowego nie zostaną ponownie ze sobą sprzężone. Do dalszego opuszczania znowu potrzeba pociągnąć za łańcuch napędowy, w celu złuzowania hamulca i t. d.

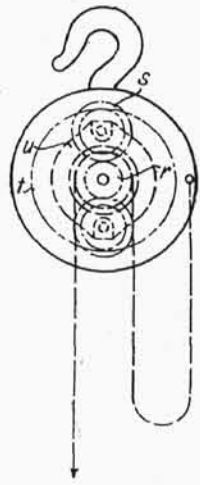
Samo przez się rozumie się, że zamiast przedstawionego na rys. 5 hamulca stożkowego, może być również zastosowany hamulec krążkowy czyli tarczowy.

Odmienną zasadę w budowie hamulca dociskowego zastosowali bracia Bolzani do swych wciągów o zwykłych kołach zębatych. Sprzężenie części napędowych i hamulcowych osiąga się tu zapomocą drażków, działających na zaciski hamulcowe umieszczone wewnątrz koła zapadkowego. Działanie zacisków hamulcowych na ścianki wewnętrzne koła zapadkowego zależy od czopów, będących pod działaniem podnoszonego ciężaru. Zresztą działanie tego hamulca nie różni się od wyżej opisanego. Przy opuszczaniu ciężaru należy również złuzować części hamulcowe, ciągnąc za łańcuch napędowy w odwrotnym kierunku.

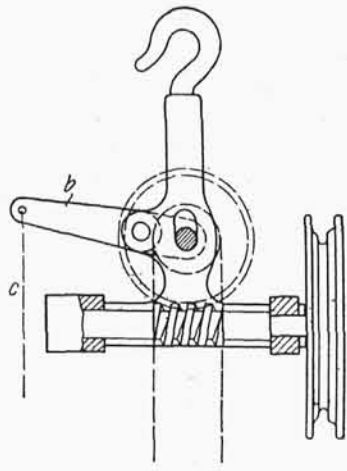
Częstokroć, w celu osiągnięcia możliwie zwartej budowy wciągu, używany bywa, zamiast zwykłego mechanizmu napędowego, tak zwany mechanizm planetowy. Do tego rodzaju wciągów należą znane wciągi „Triplex“ firmy Yale & Towne Mfg Co. (rys. 6). We wciągach tych napędowe koło r , osadzone na wałku koła dla łańcucha napędowego, chwytka za dwa naprzeciw siebie leżące koła zębate s , t. zw. koła planetowe; na osiach tych ostatnich osadzone są dwa inne koła zębate, toczące się po nieruchomym ząbieniu wewnętrznym t kadłuba wciągowego. Obydwa zespoły kół zębatych umieszczone są we wspólnym ruchomym kadłubie u , na stałe połączonym z kołem gniazdowym.



Rys. 5.



Rys. 6.



Rys. 7.

Nadmienić należy, że haki ciężarowe do wciągów „Triplex“ są tak obliczone na wytrzymałość, by przy podwójnym maksymalnym obciążeniu poczynały się otwierać. Jest to znakiem dla obsługującego wciąg robotnika, że nie należy powiększać przeciążenia. Przy $3\frac{1}{4}$ -krotnym przeciążeniu haki wyciągają się całkowicie i ciężar spada.

Ujemną stroną ręcznych wciągów zarówno ślimakowych, jak i o zwykłych kołach zębatych stanowi to, że próżny hak ciężarowy może być opuszczony jedynie przy pomocy łańcucha napędowego, a więc przy włączonym ze spole ślimakowym lub zwykłych kołach zębatych.

3) *Wciągi o kołach wyprężnych.* Celem ominięcia zaznaczonej powyżej niedogodności, poczęto budować wciągi o przystawkach wyprężnych, które w Niemczech znalazły szersze zastosowanie. Jednak takie wciągi, jako znacznie droższe i wymagające w pewnym stopniu umiejętnej obsługi, mogą być racjonalnie stosowane tylko w wypadkach, gdzie bardzo wiele zależy na oszczędności czasu.

Na rys. 7 jest przedstawiony wciąg ślimakowy, w którym ślimacznica odłącza się od ślimaka zapomocą dźwigni. Normalnie, przy wciąganiu i opuszczaniu ciężaru, wciąg pracuje z kołem ślimakowym połączonym ze ślimakiem.

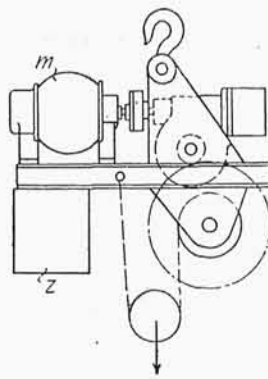
Gdy jednak chodzi o prędkie spuszczenie próżnego haka, to przez pociągnięcie za sznur c ramię b odchyła się na tyle, że ślimacznica wyłącza się ze ślimaka i hak uwolniony w ten sposób od przekładni może być bardzo prędko opuszczony na dół. Ślimacznica ze ślimakiem w tych wciągach pozostają z sobą we chwycie pod działaniem dźwiganego ciężaru, tak iż możliwość ich rozłączenia się jest prawie całkowicie wyłączona, a w każdym razie jest sprowadzona do minimum.

4) *Wciągi szybko działające.* W ostatnich czasach weszły w użycie t. zw. wciągi szybko działające, w których koło do łańcucha napędowego i koło do łańcucha ciężarowego są osadzone na tym samym wale, przy czym w celu zwiększenia przekładni sił koło napędowe jest większe od koła ciężarowego. Łańcuch ciężarowy posiada na obydwóch końcach haki, tak, iż gdy jeden hak idzie do góry, drugi w tymże czasie opuszcza się na dół. W ten sposób można znacznie przyspieszyć robotę: gdy bowiem z haka, będącego u góry zdejmujemy ciężar, na hak znajdujący się u dołu można zakładać nowy ciężar, nie czekając bynajmniej na opuszczenie haka, jak to bywa przy wciągach o jednym haku ciężarowym. Wał ciężarowy tych wciągów zaopatrujemy w działający w dwóch kierunkach hamulec samoczynny, tak iż ciężar może być zatrzymany na każdym z dwóch haków na dowolnej wysokości. Wciągi te, wobec usunięcia przystawek, odznaczają się dużą sprawnością. Jednak dla ciężarów większych od 250 kg zalecać ich nie można. Główną ich zaletę stanowi mała odległość pomiędzy hakiem uczepnym i hakiem ciężarowym, wynosząca w najwyższym położeniu tego ostatniego dla siły nośnej 250 kg, średnio 400 mm.

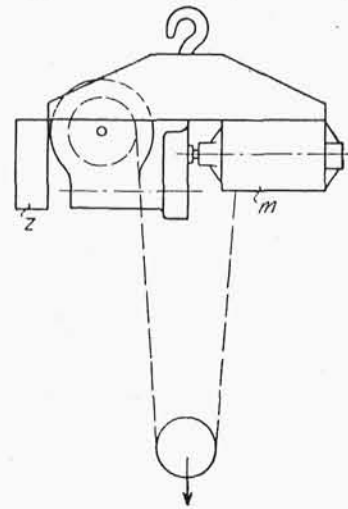
II. Wciągi elektryczne.

Obok wciągów ręcznych w ostatnich czasach znalazły zastosowanie wciągi elektryczne. Napęd elektryczny wciągów, których główną zaletę stanowi zwarta i lekka budowa, mógł być zastosowany dopiero wówczas, gdy z rozwojem elektrotechniki ukazały się na rynku tanie, małe co do wymiarów, a całkiem pewne w działaniu silniki elektryczne. Nie ulega wątpliwości, że wciąg elektryczny posiada co do prędkości pracy znaczną przewagę nad wciągami ręcznymi.

Znane dotychczas wciągi elektryczne różnią się głównie co do przekładni pomiędzy silnikiem a częściami ciężarowymi i co do urządzenia różnych części mechanizmu napędowego. Przy konstrukcji wciągów elektrycznych należy



Rys. 8.



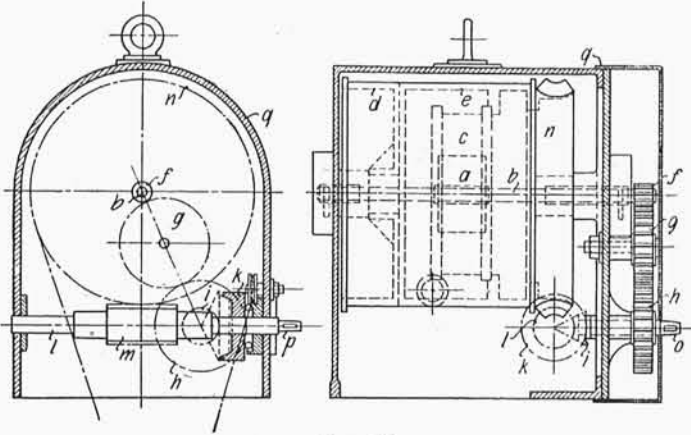
Rys. 9.

przedewszystkiem mieć na uwadze zwartą i lekką budowę, ażeby je można zastosować nawet tam, gdzie do rozporządzenia jest mało miejsca, a następnie baczyć na doskonałe zrównoważenie całej budowy, tak iżby linie środkowe haków uczepnego i ciężarowego schodziły się z sobą.

Do napędu może być równie dobrze użyty prąd stały, jak i prąd zmienny trójfazowy.

Dla zabezpieczenia od kurzu lub wpływów atmosferycznych silniki elektryczne i przyrządy rozruchowe wciągów zwykle są osłonięte całkowicie płaszczami. Prąd elektryczny doprowadza się zapomocą kabla ruchomego, który albo jest na stałe połączony z siecią, albo też może

być włączony w sieć w dowolnym miejscu zapomocą kontaktu. Rozrusznik elektryczny obsługiwany jest przeważnie z pomocą dwóch linek, które pozostawione same sobie, zajmują zawsze, pod działaniem sprężyny czy innego stosownego



Rys 10.

mechanizmu, położenie zerowe, odpowiadające zatrzymaniu ciężaru. Często też wciągi elektryczne zaopatrzone są w wyłączniki końcowe, które przy przejściu haka przez najwyższe dopuszczalne położenie wyłączają prąd i w ten sposób powstrzymują dalsze podnoszenie ciężaru.

Kadłub wciągów elektrycznych buduje się przeważnie z blachy albo żelaza profilowego. Rzadziej odlewany jest w jednym kawalku.

Mechanizm napędowy pomiędzy silnikiem i kołem gniazdkowym, lub pomiędzy silnikiem i bębniem linowym, składa się albo wyłącznie ze zwykłych kół zębatych, albo też z kół zębatych i zespołu ślimakowego.

Najczęściej spotyka się mechanizm mieszany z kół zę-

batych zwykłych i zespołu ślimakowego. Na rys. 8 i 9 są właśnie przedstawione takie wciągi. W jednym i drugim układzie zastosowana jest para kół zębatych i ślimak ze ślimacznicą. We wciągu na rys. 8 rozrusznik *z* umieszczony jest pod silnikiem *m* z tej samej strony ramy i tworzy wraz z silnikiem przeciwwagę dla mechanizmu napędowego, umieszczonego po drugiej stronie ramy. W układzie na rys. 9 silnik *m* i rozrusznik *z* zajmują położenia przeciwległe na wspólnej ramie. Większość firm, budujących wciągi elektryczne, trzyma się tej ostatniej metody rozmieszczenia silnika i rozrusznika.

W Ameryce pojawiły się również wciągi z umieszczonym wewnątrz bębna linowego silnikiem elektrycznym. Z Ameryki ten typ wciągów przeszedł do Niemiec. Rys. 10 przedstawia taki wciąg ze specjalnym urządzeniem, dającym możliwość użycia tego wciągu jako wiertarki. Kadłub *c* silnika umieszczony jest w bębnie linowym *d*; jest on połączony z bębniem na moc lub nawet stanowi część jego *e*. Bęben *de* otrzymuje napęd od kółka zębatego *f* przez przystawkę *g* i *h*. Kółko *f* siedzi na wale *b*, na którym osadzony jest na moc twornik *a* silnika. Na wałku zaś koła stożkowego *k* osadzony jest ślimak *m*, który ze swej strony przez ślimacznicę *n* napędza bęben *e*, umieszczony w pudle *q*. Wał przystawki *h* i wał ślimaka *m* mają wystające zakończenie *o* resp. *p*, z którymi można połączyć sztywny lub giętki wał maszyny roboczej. Przy takim urządzeniu wciąg ten, po odjęciu lin ciężarowych, może być użyty jako wiertarka przenośna lub jako inna maszyna robocza z różnymi, stosownie do przystawek, stopniami prędkości.

Na zakończenie należy zauważyć, że wielką zaletą wciągów z umieszczonym wewnątrz bębna linowego silnikiem jest nader zwarta budowa, oraz całkowite schowanie części napędowych, tak iż wciągi te mogą być użyte w bardzo ciasnym miejscu, wśród gęsto rozstawionych obrabiarek, bez obawy uszkodzenia mechanizmu napędowego.

Wiadomości techniczne i przemysłowe.

Ochronne pokrycia glinu (aluminium) od utleniania.

Glin, który znajduje coraz szersze zastosowanie do rozmaitych wyrobów, posiada na nieszczęście tę ujemną stronę, że jest nader wrażliwy na działanie różnych substancji chemicznych i utlenia się przez proste zetknięcie z powietrzem, że zatem tak samo jak żelazo musi być powleczone, dla zabezpieczenia, warstwą innej substancji.

Najprostszą drogą do osiągnięcia celu zdawało się być zastosowanie sposobu elektrolitycznego do pokrywania glinu innym, odporniejszym metalem. Lecz jak przy złoceniu i srebrzeniu innych metali, tak i przy powlekanii glinu należy go wpierw pomiedziować. Jest to więc manipulacja znużająca i złożona, zwłaszcza co do miedziowania glinu, wymagająca wielce ostrożnego i umiejętnego postępowania.

To też wkrótce poczęto stosować inne metody, starając się pokrywać glin metodą chemiczną—przez redukcję łatwo rozkładających się soli, jak sole chromowe i chlorki metali, lub przez utworzenie warstwy węglowej z substancji organicznych, jak oleje i żywice. *Zeitschrift für Feinmechanik* podało kilka ciekawych szczegółów empirycznych, dotyczących barwnego pokrywania wyrobów glinowych, które to szczegóły przytaczamy tutaj w krótkości.

Działając chlorkiem rtęci, tworzymy warstwę amalgamową na danym przedmiocie glinowym, utleniając go bardzo energicznie; następnie nie przerywając utleniania, nakładamy nań pędzlem lub tworzymy przez zanurzenie warstwę roztworu soli, np. chromianu i wreszcie nagrzewamy go do czerwoności. Pod działaniem redukcijnym utleniania i żaru sole chromowe tworzą z tlenkiem glinu bardzo ściśle połączony osad, który będąc palnym, przylega nader mocno do pokrytego metalu. Przytem powstają prawdopodobnie podwójne tlenki chromu i glinu, które, przenikając powierzchnię metalu rozgrzanego do czerwoności, tworzą warstwę ochronną o dużej wytrzymałości mechanicznej, zabezpieczającą glin od utleniającego działania powietrza i wpływu ognia.

Tak samo postępuje się z chlorkami metali, dającymi się łatwiej i prędzej redukować od soli chromowych. Są to właściwie metody ceramiczne, zastosowane do glinu. Zależnie od użytego ciała, stopnia utleniania, oraz sposobu nagrzewania, zabarwienie otrzymanych osadów powierzchniowych może się zmieniać od jasno-zielonego do zupełnie czarnego koloru, przechodząc przez całą skalę odcieni szarych i brunatnych.

Przytem należy zaznaczyć, że tylko drogą doświadczenia można ustalić te warunki, jakie są niezbędne do otrzymania takiego lub innego odcienia. W rzeczywistości mamy tu do czynienia z pewnym rodzajem stopu powstającego na powierzchni metalu. Otóż, w przeciwieństwie do innych metali, barwa stopów glinowych nie koniecznie musi być pośrednią pomiędzy barwami składników. Tak np. z platyną daje glin stop mieniający się barwy purpurowej; z kobaltem i niklem — stop o barwie niemal żółtej, z paladem tworzy stop o ciepłej barwie różowej.

Widać też stąd, że jak wielką łatwością zapomocą tych barwnych warstw ochronnych, można osiągnąć różne efekty artystyczne. Również łatwo jest wyobrazić sobie metody, posługujące się kolejno chlorkami metali i łatwo redukującymi się solami. Najpierw podczas procesu utleniania przedmiot glinowy otrzymuje warstwę chlorków, tworzącą skutkiem prędkiej redukcji osady barwne; następnie na warstwę tę nakłada się nową warstwę soli chromowych, poczem podnosi się temperaturę do czerwoności.

Podobne wyniki dają się osiągnąć przez powolne spalanie materii organicznych, które muszą być dostatecznie płynne, ażeby je można było rozprowadzić po przedmiocie, i dostatecznie bogate w węgiel, jak oleje i żywice. Po pokryciu taką substancją, glin nagrzewa się do czerwoności, przytem następuje spalanie tej obcej substancji, a powstający węgiel przenika powierzchnie do metalu.

Z pośród innych wskazówek przytoczymy jeszcze jedną, dotyczącą otrzymania pięknej czarnej barwy matowej. Mianowicie należy przygotować kąpiel ze 150 g dwuchlorku anty-

monu, 100 g azotanu manganowego, 20 g grafitu, 250 g kwasu chlorowodorowego i 1 litra alkoholu o mocy 90°. W tak przygotowanej kąpeli, której temperatura powinna wynosić około 35°, pogrąża się glin, oczyściwszy go uprzednio w kwasie siarczanym, rozcieńczonym do 1/3 wodą. Następnie zapala się alkohol, który, płonąc płomieniem, wywołuje na powierzchni glinu osad; na ten osad nakłada się warstwę lakieru ze 100 g

nigrozyny i 50 g sandaraku na litr alkoholu; wreszcie suszy się przedmiot glinowy w piecu i pokrywa jeszcze jedną warstwą lakieru na oleju lnianym. Zdaje się jednak, że w ten sposób utworzona warstwa ochronna nie posiada większej wytrzymałości od zwykłego powerniksowania, i że zatem wskazane powyżej sposoby zasługują na pierwszeństwo.

Z TOWARZYSTW TECHNICZNYCH.

Stowarzyszenie Techników w Warszawie. Sprawozdanie z posiedzenia technicznego z d. 20 lutego r. b.

Zebrań przewodniczył p. F. Bąkowski, sekretarzem był p. A. Kühn.

Na początku posiedzenia przewodniczący zakomunikował o śmierci członków Stowarzyszenia ś. p. Juliana Czajkowskiego i ś. p. Wojciecha Kossakowskiego, pamięć których zebrań uczcili przez powstanie.

Po przyjęciu porządku obrad i zatwierdzeniu sprawozdania z posiedzenia poprzedniego, przewodniczący odczytał odpowiedź Koła Architektów na pytanie skierowane przez zebranie piątkowe w sprawie pożarnictwa. Koło Architektów zawiadamia, iż sprawą budowli ogniotrwałych zajmowało się już i nadal zajmować się będzie i odpowiednie wskazówki umieszcza w swych publikacjach.

Następnie przewodniczący odczytał znalezione w skrzynce pytanie, jak wytłumaczyć widoczne w wielu miejscach na wiadukcie białe smugi, powstałe jak gdyby z zacieków. W sprawie tej zabierali głos pp.: Eberhardt, Kłóś, Broda i Paszkowski, z których trzech ostatni wyjaśniali, iż zacieki są charakteru przejściowego i na trwałość budowli wpływu nie mają. Ostatecznie pytanie skierowano do Koła Żelbetników.

Główną część posiedzenia wypełnił p. Czesław Kłóś, który wygłosił referat p. t.:

„Gospodarczość i kalkulacja ustrojów żelazno-betonowych“.

W referacie swym prelegent szeregiem danych liczbowych oraz rysunkami udowadniał wyższość stropów żelazno-betonowych i wogóle budowli wznoszonych przy zastosowaniu konstrukcji żelazno-betonowych pod względem taniości i lepszego wyzyskania miejsca. Po referacie wyłoniła się dyskusja, w której zabierali głos pp.: Eberhardt, Bąkowski i prelegent, który dawał wyjaśnienia co do zarzutów stawianych ustrojom żelazno-betonowym, przenoszących z większą łatwością drżenia powstające wskutek ruchu ulicznego oraz dźwięki. Przeciw tym dwóm wadom ustrojów żelazno-betonowych przedsiębrane są specjalne kroki i według prelegenta usuwa się wymienione braki przez stosowanie odpowiedniej izolacji.

Z uwagi, iż referat ogłoszony będzie w *Przebiegu Technicznym*, powstrzymujemy się od podania szczegółowszego sprawozdania.

Obecnych na posiedzeniu było około 70 osób.

A. K.

KRONIKA BIEŻĄCA.

Turbiny parowe Ferranti'ego. Na odczycie, wygłoszonym w James Wattklubie w Londynie S. Z. Ferranti złożył sprawozdanie o zbudowanej przez siebie turbinie parowej mocy 5000 k. m., która wykazała tak wysoką sprawność cieplną, jakiej nie osiągnięto dotychczas przy najlepszych silnikach spalinowych. Gdyby turbina ta znalazła zastosowanie praktyczne, należy oczekiwać dużego zwrotu w budowie turbin parowych. Ekonomiczne działanie silników cieplnych wzrasta, jak wiadomo, z podwyższeniem temperatury pary lub gazów roboczych. Dla osiągnięcia więc możliwie wysokiej temperatury w nowych turbinach para przegrzewana jest przed wejściem do każdego ze stopni turbiny.

Przy 2/3 obciążenia normalnego turbina zużywała 3,16 kg pary na 1 k. m./godz., co w połączeniu z kotłem o palenisku ropowym, przegrzewaniem pary i 85% sprawności urządzenia kotłowego wynosi 282 g ropy na 1 k. m./godz. Przy całkowitem obciążeniu spożycie pary wynosić ma 2,7 kg, zaś sprawność cieplna całego urządzenia wyrazi się 24% przy spożyciu 250 g ropy na 1 k. m./godz. Zdaniem Ferranti'ego przytoczone liczby nie są jeszcze ostateczne, przeciwnie, przy wygazowaniu węgla i zużytkowaniu jego produktów ubocznych możliwe jest dalsze podwyższenie sprawności cieplnej turbiny.

Czyściwo do błyszczących części maszyn i narzędzi. Błyszczące części maszyn i narzędzi zanieczyszczają się głównie substancjami tłuszczowo-smarowymi; lecz nawet przy emulsjach wodnych zachodzi potrzeba użycia środka czyszczącego, któryby rozkładał zanieczyszczenia i wywierał pewne tarcie mechaniczne, nie działając jednak szkodliwie na sam przedmiot. Do tego celu przygotowuje się mieszaninę ciastowatą, złożoną z 15 części oleju terpentynowego, 25 części oleju stearynowego i 25 części miążkiego węgla zwierzęcego.

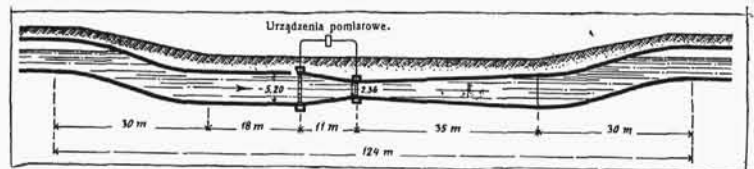
Przed użyciem należy mieszaninę tę na tyle rozcieńczyć spirytusem, żeby ją można było pędzlem rozprowadzić po czyszczonym przedmiocie. Po wyparowaniu spirytusu, obciera się utworzony osad, używając do tego mieszaniny suchej, składającej się z 40 części węgla kostnego i 27 części czerwieni polerowniczej czyli paryskiej.

W ten sposób daje się łatwo usunąć wszelkiego rodzaju brud, i oczyszczone części odzyskują pierwotny wygląd błyszczący.

Olbrzymie wodociągi. Przy nowej seryi robót wodociągowych w Nowym Jorku, stanowiącej dalszy ciąg budowy rozpoczętej w r. 1906, założono 3 wodociągi syst. Venturi. Wodociąg, który dostarczać ma dziennie 1,9 milionów m³ wody, składa się z 2-ech wież o wysokości 64 i 53 m. Za przewód główny służy kanał betonowy o przekroju okrągłym. Wodociągi włączone są bezpośrednio do przewodu głównego, mieszczą zatem całkowitą ilość wody zużytkowanej, by zaś stale były napełniane wodą, poziom przewodu w miej-

scu, gdzie założone są wodociągi, obniżono o 5,5 m. Ogólna długość urządzenia wynosi 124 m, długość właściwego wodociągu—46 m (por. rys.).

Długość górnego leja wodociągu wynosi 11 m, dolnego—35 m, średnica kanału na długości wodociągu jest zwężona z 5,2 m do



2,36 m. Ze względu na ciśnienie wody, kanał zbudowano z żelazobetonu, wzmacniając go na długości wodociągu pierścieniami brązowymi, tworzącymi komorę ciśnieniową, zaopatrzoną w przyrządy zapisujące do notowania ilości i ciśnienia przepływającej wody.

Ograniczenie wysokości budowli w Ameryce. W ostatnich czasach liczne miasta w Ameryce wprowadziły przepisy, zapobiegające wznoszeniu nadmiernie wysokich gmachów. Przepisy powyższe uwzględniają przede wszystkim bezpieczeństwo osób, przebywających w tych gmachach. Szereg pożarów wykazał, iż akcja ratunkowa przy drapaczach chmur jest bardzo utrudniona. Boston i inne miasta ograniczyły wysokość budynków do 36 m, Chicago zaś do 60 m. Domy magazynowe są jeszcze bardziej ograniczone. W innych miastach wysokość domów uzależniono od szerokości ulicy w ten sposób, iż 2 1/2-krotna szerokość ulicy stanowi kres wysokości domu.

Malowanie stołów laboratoryjnych. Według inż. Schwarzensteina można otrzymać odporne na działanie kwasów pomalowanie stołów laboratoryjnych w sposób następujący.

Najpierw pociąga się płytę stołową trzy razy farbą anilinową (15 części kwaśnej soli anilinowej na 100 części wody). Po trzecim pociągnięciu, kiedy stół jest jeszcze nieco wilgotny, nakłada się nań grubą warstwę roztworu, przygotowanego z 12 części chlorku miedzi, 30 części czystego kwasu octowego (t. zw. octu lodowego) i 1 części chlorku wanadu. Po wyschnięciu zupełnym tej warstwy pociąga się stół jeszcze raz gotującą się mieszaniną z 3 części dwuchromianu potasowego, 1 części kwasu siarczanego i 100 części wody. Gdy stół wyschnie, obmywa go się wodą z pomocą twardej szczotki, usuwając w ten sposób odupalające się cząsteczki farby i wreszcie pociąga się gorącą parafiną, rozpuszczoną w terpentynie. Zbywającą parafinę należy usunąć z powierzchni stołu tępym narzędziem.

ARCHITEKTURA.

I-szy międzynarodowy kongres miast.

W pierwszych dniach sierpnia odbył się w Gencie I-y międzynarodowy kongres miast, w którym wzięli udział przedstawiciele miast Niemiec, Anglii, Włoch, Luksemburga, Hiszpanii, Portugalii, Argentyny, Rumunii, Holandii, Meksyku, Węgier, Szwecji, Kolumbii; londyński County Council, związki miast Włoch, Szwecji i Holandii wysłały reprezentacje oficjalne

Program kongresu był tak obszerny, że tylko w drobnej części mógł być opracowany. Rozdział pierwszy, odnoszący się do budowy miast, znalazł przytem daleko więcej interesujących się, aniżeli drugi, zajmujący się organizacją istnienia gminy. Architekt brukselski J. Brunfant, przedstawiając plan odpowiedni, jał rozwijać i roztrząsać kwestyę, jak sztuka budowy miast winna być wykładana w akademiach i szkołach na zasadach technicznych i estetycznych. Oznajmienie Cadbury-Birmingham (City Council) ogranicza liczbę mieszkań, jakie zbudować można wewnątrz pewnej określonej dzielnicy (42 na 1 acre). Interesujący plan przekształcenia Santiago de Chile podał Mackenna. Czworokątny, w Ameryce za najlepszy uważany system budowania ulic, krzyżują tu szerokie ulice przekątne. Riley—Londyn (County Council) podaje interesujące porównania tanich domów robotniczych w rozmaitych państwach, zaś Rey—Paryż i Gust. Langen—Lipsk rozwijają poglądy na niezbędne zasadnicze zadania higieniczne przy zakładaniu miast oraz ich działania estetycznego. Redont-Reims, F. Koester—Nowy Jork rozwodzą się nad tem, jakie dane otrzymać muszą architekci i inżynierowie, od których wymagane są plany miast, a Stübben—Berlin jest zdania, że nie należy ogłaszać ostatecznych konkursów na rozplanowanie miast, ponieważ plany takie stopniowo dojrzewać muszą. Konkursy odbywać

się mogą jedynie dla pozyskania idei rozkładu planu, następnie technicznie wykwalifikowani ludzie powinni plany opracować. Malga—Nicea i historyk uczony sztuki z Gentu Hulin de Loo omawiają sprawę rozkładu ulic. Pierwszy podaje przedewszystkiem Niceę jako miasto, ujawniające dążenie do zakładania szerokich ulic z wysokimi domami, aby udostępnić światło słoneczne do wszystkich mieszkań. Drugi ostrzega przed rozkładem wszelkich dróg, wiodących do centrum. Lepiej jest posiadać kilka rozmaitych ośrodków, każdy z oddzielnym charakterem handlowym. Stübben proponuje rozkład ulic według potrzeb ruchu; nie jednakże nie staje na przeszkodzie mniejszym ulicom korzystać ze światła słonecznego. Należy unikać kierunku zachodnio-wschodniego, korzystniejsze są ulice w kierunku przekątnym wiatrów, ponieważ południowo-północne ulice wywołują zachodnio-wschodnie. Delegat Włoch Giuseppe Lavini wyraził życzenie: ponieważ założenie miasta jest dziełem sztuki, przeto winno wszystko, co w znaczeniu estetycznym źle działa, ginąć i na rozplanowanie miasta należy każdorazowo ogłaszać konkurs międzynarodowy. Mówca wskazał na niebezpieczeństwo, grożące obrazowi lokalnemu przez obcy lub zgola pozbawiony charakteru sposób budowania. Hulin de Loo-Gent orzekł, że pałac pokoju w Hadze służyć może za przykład, do jakich oplakanych skutków prowadzi internacjonalizm w dziedzinie budownictwa. Tak samo źle jest bezmyślne naśladowanie cudzych budowli w innych miastach; niema nic gorszego, jak kiedy każdy mały potentat miasta, ujrawszy łuk tryumfalny d'Etoile w Paryżu, marzy natychmiast o tem, aby coś podobnego w mniejszym wydaniu wznieść u siebie w domu.

(D. n.).

aw.

RUCH BUDOWLANY I ROZMAITOŚCI.

Koło Architektów. Sprawozdanie z posiedzenia, odbytego d. 20 lutego r. b.

P. Teofil Wiśniowski referował sprawę tynków zamku na Wawelu, opisując historję stopniowego powstawania poszczególnych budynków, następnie klęsk, jakie zamek przechodził, i wreszcie podjętej, po oddaniu zamku krajowi w r. 1903, restauracji. Prelegent dowodził, popierając swoje argumenty ilustracyami, rzucanymi na ekran, że zamek powinien być podczas jego obecnej restauracji całkowicie tynkowany, a to mianowicie z następujących względów: 1) mury, przeważnie z XIV, XVI i XVII wieków były wyprowadzane pod tynki; mury te nie przedstawiają jednolitych płaszczyzn z cegły, ale części ich są zbudowane z kamienia; 2) zamek stał pod tynkiem 300 lat, i niema uzasadnionej przyczyny zmieniania obecnie jego postaci; 3) narożne wieże barokowe z punktu widzenia architektonicznego zupełnie nie nadają się do pozostawienia murów ich w stanie nietynkowanym.

Referat wywołał ożywioną dyskusyę, w której wzięli udział pp.: Domaniewski, Heurich, Loewe, Stifelman, Gravier i inni. Postanowiono zwrócić się do Marszałka Krajowego, wyrażając się za tynkami, i prosząc o rewizyę decyzji i o udział w obradach dwóch delegatów Koła.

Ze spraw bieżących odczytano list p. Straszaka, oraz list Komitetu budowy kościoła polskiego w Budapeszcie.

Sprawozdanie z posiedzenia, odbytego w d. 27 lutego r. b.

Ze spraw bieżących odczytano list od Warszawskiego Towarzystwa Dobroczynności, donoszący o złożenie do Banku Handlowego 3000 rb. na rachunek Koła na nagrody i kosztu konkursu na dom dochodowy dla Towarzystwa. Postanowiono umieścić na porządku przyszłego zebrania wybór sędziów konkursowych. Po załatwieniu kilku drobnych spraw, udano się do dużej sali dla wysłuchania odczytu p. Władysława Michalskiego o „działalności publicznej i prywatnej w polepszeniu warunków mieszkaniowych w Anglii“.

W. M.

Sprawozdanie z posiedzeń Wydziału Konserwatorskiego Tow. Op. n. Zab. Przeszł.

(Dokończenie do str. 134 w № 10 r. b.).

3) *Kościół w Przewalach* (na Wołyniu). Na skutek zwrócenia się właściciela majątku, p. Podleńskiego, z zapytaniem, czy można rozebrać drewniany kościółek dla wybudowania nowego, murowanego, wobec braku innego miejsca pod budowę, uznano, że pomimo nadesłanych fotografii, opinie o wartości kościołka można wydać dopiero po oględzinach na miejscu, do czego wydelegowano p. Wiśniowskiego.

4) *Projekt kawiarenki w Raciażku*. P. K. Kłos zdał sprawę z delegacji swej w celu wyboru miejsca pod budowę. Wybór miejsca, oznaczonego na planie sytuacyjnym, zaakceptowano i postanowiono ogłosić konkurs wewnętrzny na szkice z terminem d. 3 lutego r. b.

5) *Ruiny zamku w Chęcinach*. P. Straszak przypomina nieodzowność robót konserwatorskich. Postanowiono zwrócić się do Zarządu z prośbą o wydelegowanie członka Zarządu wraz z delegatem Wydziału, oraz o wyasygnowanie pewnej sumy na najniezbędniejsze roboty.

LVI posiedzenie z d. 20 stycznia r. 1913 (obecnych osób 17).

1) *Kościół w Czerniakowie*. Przybyły na posiedzenie proboszcz miejscowy zwrócił się z prośbą o kosztorys odnowienia wewnętrznego kościoła, a zwłaszcza odnowienia malowideł. Uchwalono wydelegować w tym celu komisję czerniakowską, złożoną z pp. Husarskiego, Szellera i Trojanowskiego, zapraszając do niej prof. Makarewicz.

2) *Kościół w Staromieściu-Lelowie* (pow. włoszczowski). P. Kuder przedstawił do oceny wykonany przez siebie projekt powiększenia kościoła barokowego, murowanego, kilkakrotnie już powiększanego i przebudowywanego. Po rozpatrzeniu przez komisję rozpoznawczą uznano, iż powiększenie w zasadzie jest zupełnie możliwe, a projekt p. Kudera pod względem konserwatorskim rozwiązany jest racjonalnie; zwrócono

jednak uwagę na projektowane skasowanie skarp, niekorzystne dla wyglądu i konstrukcji.

3) *Kościół w Garbowie* (pow. puławski). P. Kamiński odczytał referat, objaśniony planem i zdjęciami rysunkowymi, o kościełku drewnianym św. Wojciecha. Wiadomość o istnieniu kościoła drewnianego podają źródła już z r. 1326, obecny jednak kościół zbudowany został zapewne w końcu XVII w., muirowana zaś zakrystya w r. 1731. Muirowana część nawy z frontonem dobudowana została znacznie później, w początku XIX w., i stanowi ujemne pod względem estetycznym przedłużenie całości. Wnętrze b. ciekawe, ozdobione kopułą i galeryjkami, wykazuje ślady malowideł, w większej części ukrytych pod grubą warstwą pobiałą. Kościół posiada piękny ołtarz wielki i cztery boczne, z których jeden zawiera obraz św. Leonarda w kutej posrebrzanej sukience; na uwagę zasługuje również ciekawa ambona i dwa oryginalne, w drzewie cięte nagrobki, bez śladu napisów. Przy kościele znajduje się ładna dzwonnica, łącząca się z kościołem w organiczną całość, przy plebanii zaś drewniany stary śpichlerzyk z oryginalnie pomyslanym gankiem. Stan kościoła jest wprost opłakany: stary, gontowy dach przecieka, wzgórze, na którym stoi kościółek, od strony dzwonnicy osypuje się i tworzy niezem nie zabezpieczoną wyrwę, zagrażającą poderwaniem dzwonnicy i kościołowi. Ponieważ ze względu na swe położenie kościółek ten nadaje się na kaplicę przedpogrzebową, proboszcz miejscowy nosi się z zamiarem restauracji, wobec czego należy wejść w porozumienie z proboszczem, celem ułatwienia racjonalnej restauracji. Wnioski referenta uchwalono, powierzając stałą opiekę nad kościołem p. Kamińskiemu.

4) *Kościół św. Jerzego w Warszawie*. Pp. Stefański i Wojciechowski zreferowali wynik badań źródłowych w sprawie zburzenia tego kościoła, wykazujący na podstawie dokumentów, że zarówno wiadomości w prasie codziennej o dokonaniu jakoby w listopadzie r. z. zburzeniu, jak i zarzuty, czynione z tego powodu T-wu, są zupełnie sprzeczne z rzeczywistością, gdyż kościół ten zburzony wraz z przyległymi zabudowaniami w końcu 1895 lub początku r. 1896, plan bowiem posesyi № 5933, na której znajdował się kościół, sporządzony we wrześniu r. 1896 i dołączony do akt hipotecznych podaje wszystkie budynki na tej posesyi jako zburzone, i to samo zaświadcza odezwa bud. Żochowskiego z 27. XI. r. 1897 do wydziału ubezpieczeń. Na miejscu kościoła postawiona została drewniana szopa, zaznaczona na planie miejskim z marca r. 1913, którą to szopę rozebrano w listopadzie r. z., gdy przystąpiono do budowy hal targowych. Podczas kopania fundamentów natrafiono na kości skazańców i samobójców, co zwróciło uwagę prasy i dało powód do fałszywych pogłosek. Obecny właściciel posesyi, p. Gettlich, ofiarował T-wu piękny dzwon z r. 1738, pochodzący z zabudowań klasztornych. W sprawie tej postanowiono zredagować komunikat do pism z wyjaśnieniem istotnego stanu rzeczy, po przeprowadzeniu badań dodatkowych.

5) *Ruiny zamku w Chęcinach*. Na skutek interwencji Wydziału, Zarząd postanowił przeprowadzić roboty konserwatorskie i uchwalił wyasygnować potrzebne na ten cel fundusze, których wysokość będzie ustanowiona przez delegatów przy oględzinach na wiosnę.

LVII posiedzenie z d. 27 stycznia r. b (obecnych osób 17).

1) *Zamek w Łucku*. Odczytano list p. Teleżyńskiego, budowniczego miasta Łucka, zawiadomieniem, iż w r. b. miasto ma zamiar przystąpić do gruntownej konserwacji ruin zamku po otrzymaniu na ten cel subwencji od T-wa Archeologicznego w Petersburgu, przyczem przed rozpoczęciem robót p. Teleżyński zamierza zwrócić się do T-wa o przysłanie dwóch delegatów w celu omówienia programu robót konserwatorskich. Postanowiono odpowiedzieć z podziękowaniem za przyrzeczenie i zapewnieniem gotowości udziału delegacji.

2) *Kościół w Czeladzi* (pow. bendziński). P. J. Kłós komunikował, iż stary kościółek w Czeladzi, którym Wydział zajmował się w maju r. z., został na jesieni przez parafian doszczętnie zniesiony, pomimo iż T-wo zwracało się swego czasu do miejscowego proboszcza z prośbą o zachowanie tego ciekawego zabytku, zwracając jednocześnie uwagę, że po zniesieniu dobudowanej w ostatnich czasach wieży kościółek stary nie przeszkadzałby w niezem nowemu i dałby się zużytkować na kaplicę pogrzebową lub do nauki religii. Postanowiono zwrócić się do obecnego proboszcza o wyjaśnienie sprawy, oraz do p. Kudara, kierownika budowy nowego kościoła, o przedstawienie przyrzeczonych swego czasu zdjęć pomiarowych starego kościółka.

3) *Konkurs na godło T-wa*. Na członka sądu konkursowe-

go z ramienia Wydziału wybrano p. Kalinowskiego, na zastępcę zaś p. Lauterbacha.

4) *Kościół i pałac infułatów w Choczcu* (pow. kaliski). Odczytano list miejscowego proboszcza, zwracającego uwagę T-wa na te zabytki, z prośbą o przysłanie delegacji ze względu na grożący ruiną stan b. pałacu z XVII w. Postanowiono propozycję w zasadzie przyjąć, odkładając wysłanie i wybór delegacji do odpowiedniej pory roku.

5) *Pałac Karasia*. Przedstawione do oceny zdjęcia pomiarowe elewacji i klatki schodowej pałacu Karasia, wykonane przez p. Majewskiego na zlecenie Wydziału, uznano za odpowiadające wymaganiom i jako takie przyjęto.

6) *Kościół w Ostrowitem* (pow. stupecki). Konsystorz wrocławski komunikuje, iż sprawa zachowania drewnianego kościółka, o co T-wo prosiło usilnie konsystorz, spotkała się, pomimo usiłowań proboszcza, ze stanowczym oporem parafian, którzy zamierzają użyć drzewo z rozbiórki na wiązania dachowe nowego, mającego się budować kościoła, wobec czego konsystorz zmuszony jest zrzec się dalszej ingerencji. Na skutek powyższego i wobec bezowocności dotychczasowej akcji, postanowiono ogłosić w pismach ludowych energiczny protest, piętnujący odpowiednio postępowanie parafian.

7) *Kościół w Łądzie*. W odpowiedzi na odezwę T-wa konsystorz wrocławski zawiadamia, iż składki na odnowienie kościoła nie są jeszcze zbierane z powodu choroby miejscowego proboszcza, który wkrótce ma być przeniesiony; jego następcą będzie miał za zadanie energiczne zajęcie się tą sprawą, przyczem konsystorz zapewnia, iż wszystkie roboty dokonywać się będą pod bezpośrednim kierunkiem i kontrolą T-wa.

LVIII posiedzenie z d. 3 lutego r. b. (obecnych osób 18).

1) *Chęciny*. Na kierownika robót konserwatorskich przy ruinach zamku wybrano większością głosów p. Straszaka.

2) *Kościół w Suloszowej* (pow. olkuski). P. Szyller przedstawił plany kościoła, przebudowanego w r. 1873, zaznaczając, iż kościół przy przebudowie tej stracił wszelkie cechy charakterystyczne i nie posiada nic ciekawego. Parafia zamierza wybudować nowy kościół, który z braku innego miejsca musi stanąć w zamian obecnego. P. Szyller zapytuje więc, czy zburzenie obecnego kościoła jest dopuszczalne. Postanowiono pozostawić sprawę do uznania p. Szyllera, o ile pod tynkami nie znajdzie się rzeczy godnych uwagi, w przeciwnym zaś razie sprawa będzie jeszcze raz rozpatrzona przez Wydział.

3) *Tryptyki z Bodzentyna i Tarczka*. Na wniosek p. Husarskiego postanowiono ponowić prośbę o powierzenie T-wu tych tryptyków, przyczem tryptyk z Tarczka p. Husarski zaoferował się odrestaurować bezinteresownie.

4) *Baszta w Rawie Mazowieckiej*. Odczytano list, apelujący do T-wa o zajęcie się losem zapadającej w ruinę baszty. Ponieważ sprawa ta była już kilkakrotnie rozpatrywana przez Wydział, przyczem p. Matuszewski podjął się przeprowadzenia sprawy konserwacji, postanowiono zwrócić się do niego z prośbą o przyśpieszenie akcji, oraz wystosować odezwę od T-wa do magistratu miasta Rawy, zwracając uwagę na niezbędną konserwację i ofiarując ze swej strony wskazówki i kierownictwo przy robotach konserwatorskich.

5) Omawiano szereg wewnętrznych spraw Wydziału. *J. K.*

Stypendium im. Frąckiewicza. Ministerjum Oświaty zatwierdziło i do wykonania na ręce kuratora warsz. okręgu naukowego zwróciło uczyniony przez Maryę Frąckiewiczową akt darowizny sumy 15 000 rb., z przeznaczeniem procentu na stypendium im. Władysława Frąckiewicza dla architektów przy Tow. zachęty sztuk pięknych w Królestwie Polskiem. (Warszawa, Królewska 17).

Ze stypendium korzystać mogą młodzi architekci (mający nie więcej niż 33 lata), pochodzenia polskiego, wyznania rzymsko-katolickiego, ewangelicko-anglikańskiego, lub ewangelicko-reformowanego; niezależnie od miejsca zamieszkania, pragnący kształcić się w architekturze w kraju lub zagranicą. Stypendya, w wysokości 2-letniego procentu od kapitału złożonego, przyznawane być mają na mocy konkursu architektonicznego, ogłaszanego co dwa lata przez komitet Towarzystwa, włącznie z trzema osobami, z których dwie wybiera komitet Towarzystwa a trzecią ofiarodawczyni.

Wyplata stypendium odbywać się ma częściowo kwartalnie; komitet jednakże może wstrzymać wypłaty, gdyby stypendysta używał zapomogi na inny cel. W takim razie sumy niewypłacane przeznaczane będą na powiększenie kapitału stypendyalnego.

Fundusz stypendyalny im. Frąckiewicza ma być umieszczony w depozycie Tow. kredytowego ziemskiego.