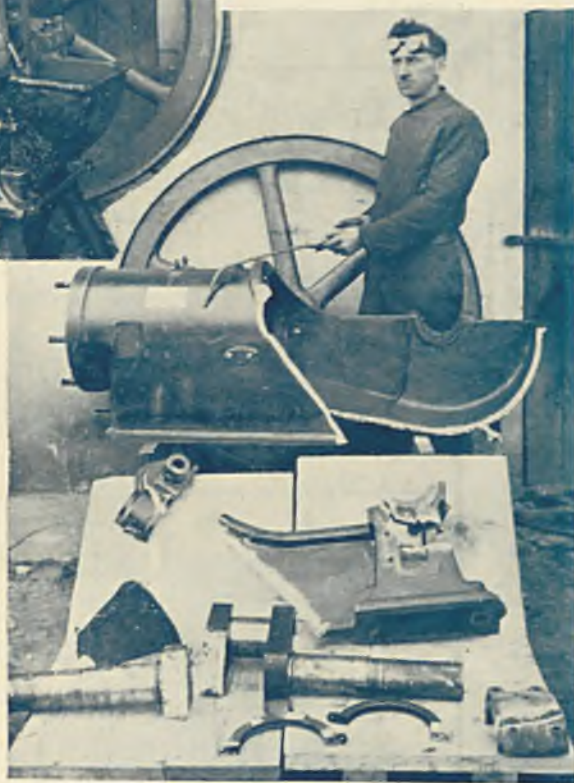
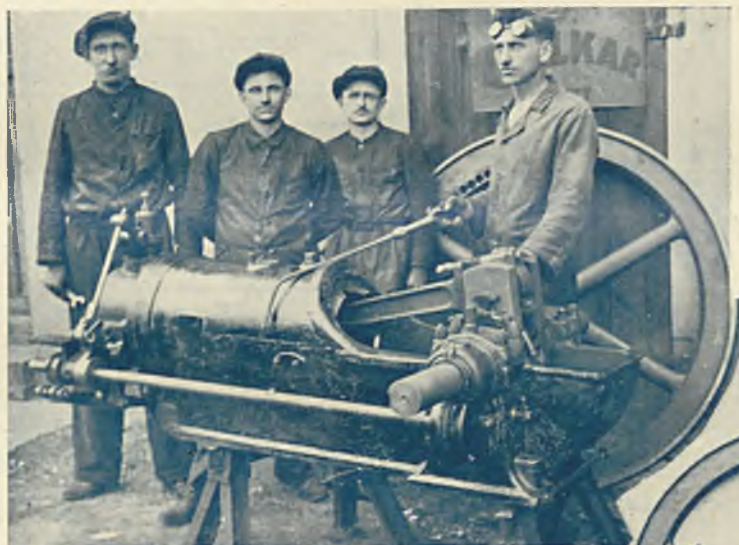


2

1935

SPAWANIE I CIĘCIE METALI

Organ Stowarzyszenia dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali w Polsce

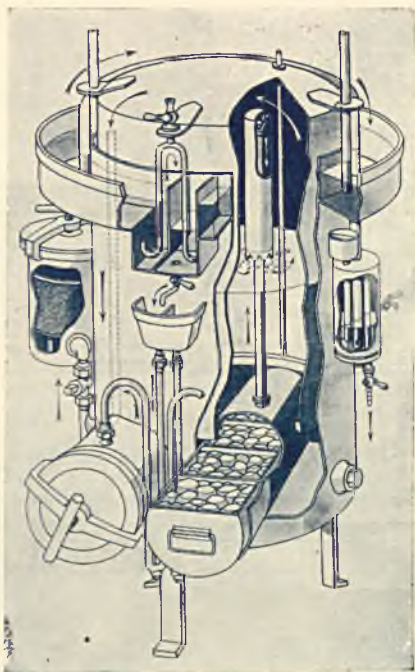


Naprawa silnika na gaz ssany 25 KM
w Fabryce Maszyn i Warsztatach
Naprawczych St. Wiórek i S-ka
w Kępnie Wlkp. Na prawo uszkodzony
silnik, u góry silnik naprawiony. (Do
art. na str. 32).

Warszawa
Mazowiecka 7
Telef. 560-47

Rok VIII
Zeszyt 2
Luty 1935

W ZWIĄZKU Z ROZPORZĄDZENIEM MIN. PRZEM. i HANDLU Z DN. 29 SIERPNIĄ 1934 R. (patrz Nr. 9, 1934)



Wylwornica przenośna Progaz

SP. AKC. PERUN
Warszawa, Mazowiecka 7
Tel. 5-60-47 Centrala

**WYJAŚNIAMY, że WŁAŚCICIELE
WYTWORNIC ACETYLENOWYCH**

NASZEGO WYROBU

PROGAZ DOPUSZCZONYCH DO UŻYTKU
przez MIN. P. i H. za Nr. W - 8

(dawniej PROTOS)

REKORD DOPUSZCZONYCH DO UŻYTKU
przez MIN. P. i H. za Nr. W - 8

NIE SĄ OBOWIĄZANI DO STARANIA SIĘ
O ICH PONOWNE DOPUSZCZENIE DO UŻYTKU

NATOMIAST

POSIADANE PRZEZ NASZYCH STAŁYCH ODBIORCÓW
WYTWORNICE NIEOSTEMPLOWANE
RÓŻNEGO POCHODZENIA

KTÓRE MUSZĄ BYĆ ZGŁOSZONE DO ZBADANIA
podejmujemy się dostosować do
wymagań nowych przepisów

względnie

ZAMIENIĆ NA NASZE WYTWORNICE **PROGAZ**
NA DOGODNYCH WARUNKACH

FRANCISZEK WAGNER i S-ka

ZAKŁADY MECHANICZNE i FABRYKA TLENU

założona w 1878

ŁÓDŹ, ul. Żeromskiego 94

telefon 198-29

P o l e c a :

WYTWORNICE ACETYLENU „ACETOR” przenośne na
nóżkach lub przewożne na wózkach, dopuszczone do użyt-
ku przez Min. P. i H.

BUTLE stalowe do tlenu, acetyleny i powietrza.

PALNIKI do spawania i cięcia metali płomieniem acetyleno-
wo-tlenowym.

ZAWORY REDUKCYJNE do tlenu, acetyleny i innych gazów.

WĘŻE gumowe i OKULARY ochronne dla spawaczy.

TLEN techniczny i medyczny o 99¹/₂% czystości

ACETYLEN-DISSOUS

KARBID

PAŁECZKI, DRUTY i PROSZKI do spawania płomieniem
acetylenowo-tlenowym.

POCHODNIE ACETYLENOWE „BLASK” do oświetlania
przy robotach nocnych.



Wylwornica „Acetor” z butlą na wózku

Cenniki ilustrowane i oferty na żądanie.

SPAWANIE I CIĘCIE METALI

ORGAN STOWARZYSZENIA DLA ROZWOJU
SPAWANIA I CIĘCIA METALI W POLSCE.
MIESIĘCZNIK

REDAKCJA I ADMINISTRACJA
MAZOWIECKA 7. telefon 5-60-47.
Konto czek. P. K. O. Warszawa 16.408
PRENUMERATA: 5 zł. kwartalnie.
Zagranicą 5 fr. szw. kwartalnie

Cena zeszytu 2 zł.

Członkowie Stow. R. S. C. M. otrzymują czasopismo **bezpłatnie**.

CENY OGŁOSZEŃ:

Ceny jednostkowe w zł.	STRONY			
	1	1/2	1/4	1/8
1	200	120	80	50
3	180	105	70	45
6	160	90	60	40
12	140	75	50	35

Członkowie wspierający otrzymują 20% zniżki Ogl. o posad. poszuk. i zaofiar. dla Członków Stow. — bezpłatnie.

TRZEŚĆ ZESZYTU:

	Str.		Str.
1. Spawane konstrukcje stalowe gmachu F. K. W. w Warszawie (c. d. n.)	22	4. Z praktyki spawacza	31
2. Zastosowanie spawania i nadpawania w kolejnictwie do nawierzchni żelaznej (dok. do Nr. 6, 10 i 12. 1934)	26	5. Kronika	33
3. Środki bezpieczeństwa przy naprawie zbiorników po nafcie, benzynie i t. p.	29	6. Przegląd prasy	36

SOUDURE AUTOGENE ET DECOUPAGE DES METAUX

Revue Mensuelle

L'ORGANE DE L'ASS. POUR LE DEVELOPEMET DE LA SOUDURE
AUTOGENE ET DU DECOUPAGE DES METAUX EN POLOGNE

Warszawa, ul. Mazowiecka 7.

FEVRIER 1935

Nr. 2

SOMMAIRE:

	Page		Page
1. La construction en acier soudée d'un immeuble à Varsovie (à suivre)	22	4. La page du soudeur	31
2. Application de la soudure et du rechargement dans les voies des Chemins de Fer (Suite et fin)	26	5. Chronique	33
3. Précautions préalables à la réparation des recipients ayant contenu des matières inflammables.	29	6. Revue de la presse technique.	36

SCHWEISSEN UND SCHNEIDEN DER METALLE

MONATSSCHRIFT DES VEREINES FÜR DIE ENTWICKELUNG
DES SCHWEISSENS UND SCHNEIDENS DER METALLE IN POLEN.

Warszawa, ul. Mazowiecka 7.

FEBRUAR 1935

Nr. 2

INHALT:

	Seite		Seite
1. Geschweisste Konstruktionen in einem Wohnhaus in Warschau (Fortsetzung folgt).	22	4. Aus der Praxis des Schweissers	31
2. Verwendung der Schweissung und der Auftragschweissung zur Instandhaltung der Eisenbahnoberbaues (Schluss)	26	5. Chronik	33
3. Vorsichtsmassregeln bei der Reparatur von Benzin — Petroleum — und ähnlichen Behältern	29	6. Technische Umschau	36

STEFAN BRYŁA.

621.791+624.9
1850 słów + 13 rys.

Spawane konstrukcje stalowe gmachu F. K. W. w Warszawie

Fundusz Kwaterunku Wojskowego kierowany przez gen. Mecnarowskiego i pułk. inż. Torunia zajął w ostatnich latach przodujące miejsce w ruchu budowlanym. Ogromna część nowowzniesionych budowli w Polsce została wybudowana przez Fundusz lub pod jego kierownictwem. Wśród tych budowli niepoślednie miejsce zarówno ze względu na rozmiar, charakter reprezentacyjny i zastosowaną konstrukcję zajmuje dom na rogu ul. Królewskiej i Krak. Przedmieścia w Warszawie, będący obecnie w końcowym stadium budowy.

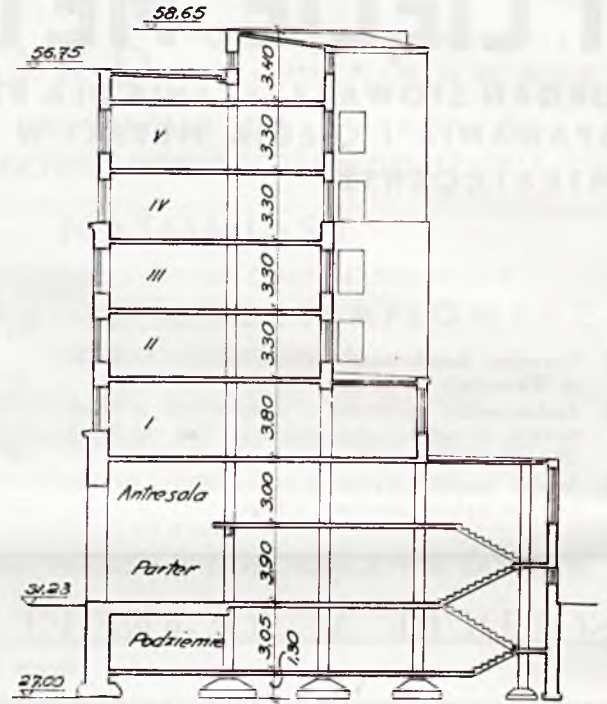
Projekt domu opracował prof. Cz. Przybylski, a projekt konstrukcji autor artykułu.

Budynek ma trzy skrzydła (rys. 1): od ul. Królewskiej, od Krakowskiego Przedmieścia i od dojazdu do placu Marszałka Piłsudskiego.

Budynek 5-piętrowy, cały podpiwniczony (rys. 2), ma nadto od strony podwórza poddasze użytkowe. Całkowita wysokość budynku do gzymsu wynosi od frontu 25 m, od podwórza 26 m, a do grzbietu dachu 27 m.

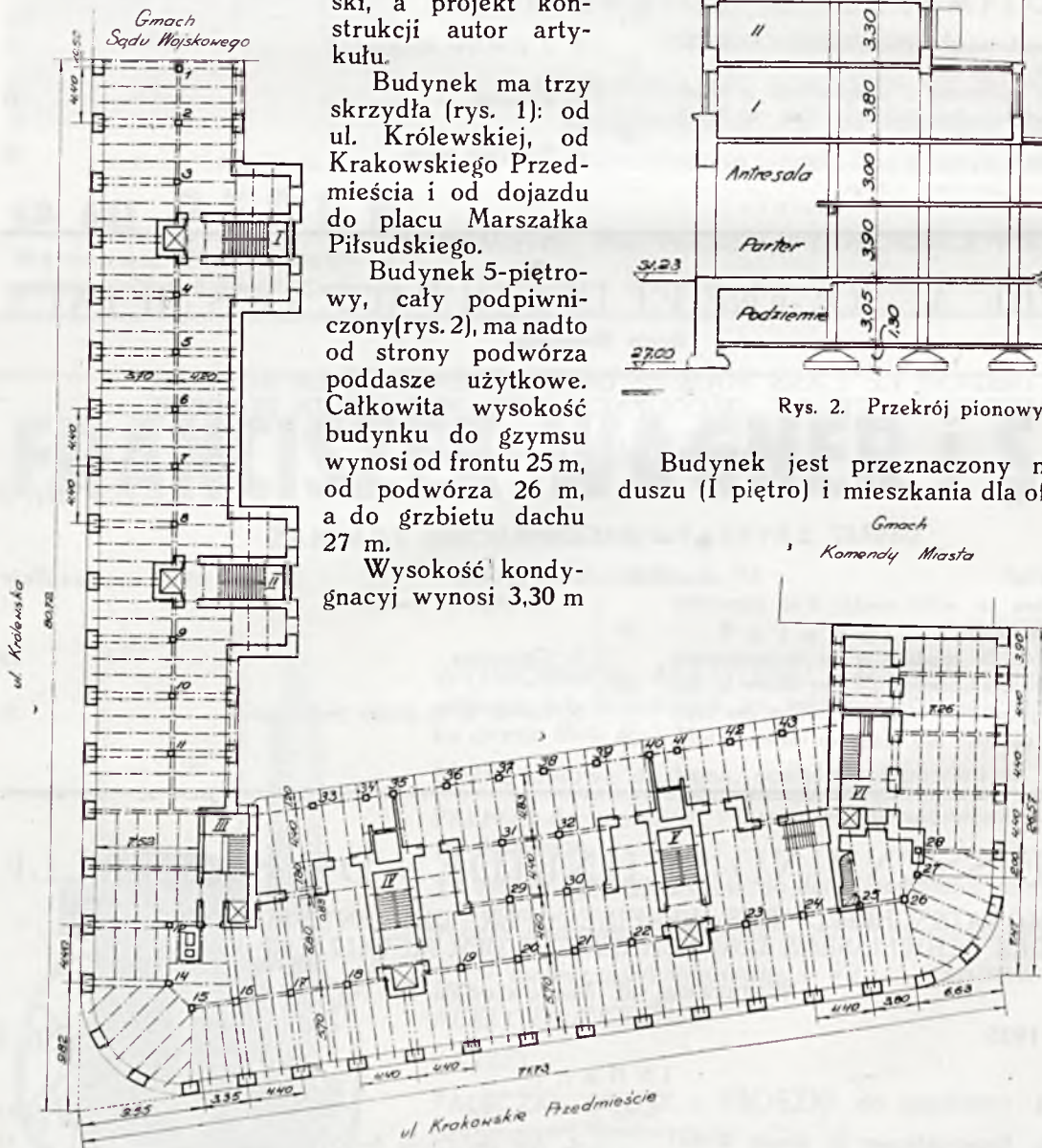
Wysokość kondygnacji wynosi 3,30 m

poziomu chodnika) i I piętra — o wysokości 3,80 m.



Rys. 2. Przekrój pionowy.

Budynek jest przeznaczony na biura Funduszu (I piętro) i mieszkania dla oficerów (wyż-



Rys. 1. Plan budynku.

łącznie z grubością stropu, z wyjątkiem przyziemia, które ma 5,90 — 6,90 m (zależnie od

sze piętra), a przyziemie z antresolą będzie wyjąte na sklepy.

Z pośród różnych możliwych rozwiązań konstrukcyjnych wybrano konstrukcję mieszaną, ze ścianą frontową i podwórzową z cegły, oraz szkieletem stalowym spawanym w środku budynku zamiast ściany kominowej. Konstrukcję szkieletową wybrano w celu uzyskania jaknajwięcej miejsca w budynku. Jednak wobec nieznacznej stosunkowo wysokości budynku konstrukcja mieszaną okazała się ekonomiczniejszą od czystoszkieletowej.

Ściany zewnętrzne i ściana szkieletowa wewnętrzna są do siebie równoległe. Budynek jest zasadniczo dwutraktowy, tylko w środkowej części skrzydła od Krak. Przedmieścia rozszerza się w dolnych kondygnacjach, tworząc na parterze i antresoli 4 trakty, a na I-em piętrze 3 trakty.

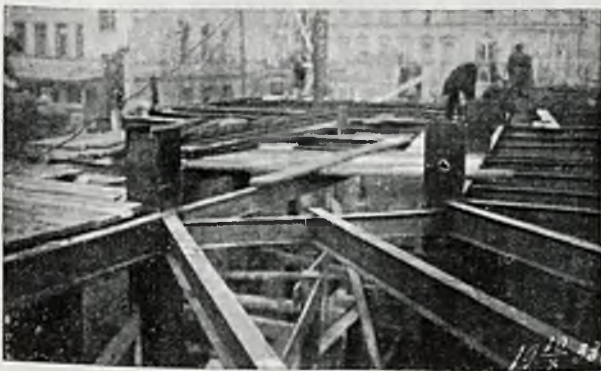
1) OPIS SZKIELETU.

Szkielet konstrukcji stalowej składa się z jednego rzędu słupów połączonych podciągami w poziomie stropów. Słupy są rozstawione co 4,40 m; tylko w narożnikach z konieczności zastosowano inne odstępy.

Szerokość budynku w części dwutraktowej wynosi 9,90 m w świetle murów na wszystkich kondygnacjach.

Belki stropowe są ułożone prostopadłe do ścian frontowych. Przy słupach zastosowano belki podwójne dla przepuszczenia środkiem kanałów wentylacyjnych. Niektóre z tych podwójnych belek są obciążone ścianami ogniowymi o grubości $1\frac{1}{2}$ cegły. Rozkład belek jest uzgodniony z podziałem słupowym (4,40 m), wynosi więc normalnie 1,37 m, a tylko wyjątkowo w pobliżu narożników, gdzie rzut poziomy jest nieregularny, waha się od 1,00 m do 1,70 m.

W bezszkieletowym skrzydle od strony Hotelu Europejskiego oraz przy klatce schodowej III, gdzie nie ma słupów, zastosowano podciągi poprzeczne w odstępach co 4,40 m, o rozpiętości ponad 7 m, a pomiędzy nimi, równoległe do ścian zewnętrznych, belki w odstępach $1\frac{1}{2}$ -metrowych.



Rys. 3a. Układ belek w narożniku.

Słupy narożnikowe łączono między sobą podciągami ukośnymi, a z murami — podciągami poprzecznymi prostopadłymi do murów. W utworzonym w ten sposób polu trapezowym o podstawie łukowej belki układano prostopa-

dle do podciągu ukośnego łączącego słupy (rys. 3a i b).



Rys. 3b. Układ belek w narożniku.

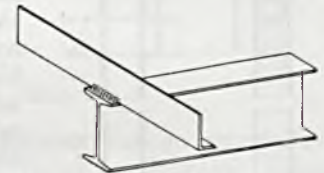
Obciążenia użytkowe przyjęto następujące: w parterze 500 kg/m^2 , na antresoli, I, II i III piętrze — 300 kg/m^2 , na IV i V piętrze — 200 kg/m^2 , na poddaszu zaś 125 kg/m^2 .

Podciągi podłużne, przechodzące przez słupy nawskroś, obliczono jako belki ciągłe, podciągi łączone ze słupami na dotyk — jako belki częściowo utwierdzone. Belki stropowe, opierające się jednym końcem na podciągu lub słupie, a drugim na murze, obliczono jako belki ciągłe jednym końcem częściowo utwierdzone.

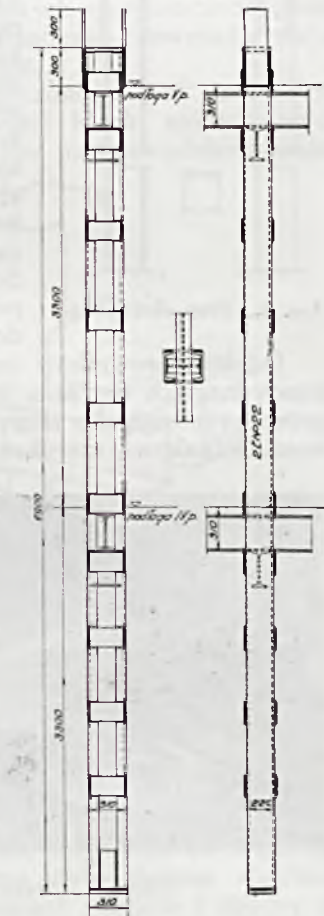
Budynek otrzymał skotwienie podłużne i poprzeczne. Skotwienie podłużne stanowią ławy betonowe uzbrojone na parterze i III piętrze, obiegające cały budynek dookoła.

Poprzecznie budynek jest związany belkami stropowymi z kotwami. Kotwy są wykonane z kątowników nierównoramiennych, o długości 500 mm połączonych z belkami (rys. 4). Zakotwienia wykonano w odstępach 4,40 m na filarach międzyokiennech we wszystkich kondygnacjach.

Nad parterem i nad III piętrzem, gdzie są ławy betonowe, zakotwienie uzyskano w ten sposób, że w końcach belek wchodzących w be-



Rys. 4. Zakończenie belki w murze.



Rys. 5. Słup azurowy.

ton wypalono otwory, przez które następnie przeciągnięto pręty uzbrojenia ławy. Po zabetonowaniu ławy powstało bardzo mocne zakotwienie belek.

2) SŁUPY.

Słupy mają przekrój złożony z dwu zwróconych ku sobie stopkami ceowników o profilu od \square NP 16 do \square NP 28, połączonych przykładkami z płaskownikami w odstępach co 450 — 600 mm. Przykładki mają długość mniejszą od szerokości słupa i są przyspójone z trzech stron do ceówek słupa na całej długości obwodu zetknięcia (rys. 5). Gdy przekrój $2 \square$ NP 28 był niewystarczający, stosowano przekrój skrzynkowy, zamknięty nakładkami ciągniemy z blach o szerokości nieco większej lub mniejszej od szerokości słupa, tak aby było miejsce na spoiny (rys. 6). Wszystkie słupy pięciopiętrowe t. j. słupy I-ego rzędu głównego mają w dolnych kondygnacjach (podziemie i przyziemie) taki właśnie przekrój skrzynkowy. Na I i II p. niektóre więcej obciążone słupy mają jeszcze przekrój skrzynkowy, a inne są ażurowe (rys. 7). Ścianki ceowników słupowych są równoległe do frontu skrzydła.

Rys. 6. Słup skrzynkowy

Odstęp ceowników jest na wszystkich kondygnacjach ten sam, tak, że w kierunku poprzecznym budynku słupy mają na całej wysokości jednakową szerokość (310 mm).

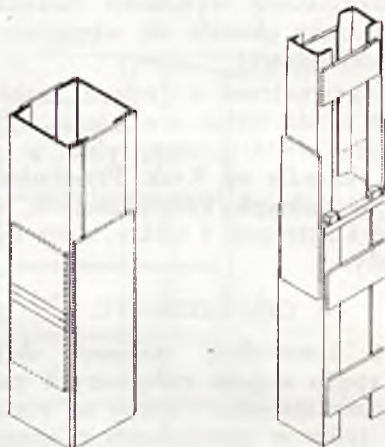


Rys. 7. Słupy II piętra.

Styki słupów dawano co 2 kondygnacje łącząc parami podziemie i przyziemie, I i II piętro, III i IV piętro oraz V piętro i strych. Zastosowano typ styków podłużny z dodaniem

przepon z grubej blachy w głowicy słupa dolnego i podstawie słupa górnego. Przepony te są na gładko zestrugane.

Płaszczyzna zetknięcia przepon znajduje się w poziomie 300 mm nad podłogą. Do przykrycia styku służą dwie przykładki przymocowane do ścianek ceowników. Długość przy-



Rys. 8. Styk słupa skrzynkowego.

Rys. 9. Styk słupa ażurowego.

kładek wynosi 500 — 600 mm, przyczem połowa pod stykiem, a połowa nad stykiem. Szerokość jest o 20 — 40 mm mniejsza od profilu ceowników dolnych i tak dobrana, aby zarówno przy łączeniu ze słupem dolnym, jak i górnym, było miejsce na wykonanie spoin. Przykładki stykowe były spawane ze słupem dolnym w warsztacie, a ze słupem górnym na budowie spoinami ciągniemy z trzech stron.

W słupach skrzynkowych także nakładki słupa dolnego są przeciągnięte około 300 mm w górę ponad styk. Tworzy się zatem rura czworokątna (rys. 8) ze szczelinami w narożach dla umieszczenia spoin, w którą wchodzi słup górny.

W słupach ażurowych połączenie stykowe przykryte jest tylko przykładkami na ściankach ceowników. Do ustalenia położenia słupa górnego w drugim kierunku służą klocki stalowe spojone z przeponą stykową słupa dolnego (rys. 9).

Podstawy słupów wykonano z grubych płyt walcowanych. Płyty są połączone z fundamentami zapomocą 4 śrub $\Phi \frac{3}{4}$.

W poziomie stropów są przymocowane do słupów krótkie konsolki z kątowników montażowych; ułożywszy na nich dźwigiary stropowe można już było bez żadnych rusztowań podpierających przystąpić do wykonania spoin łączących dźwigiary ze słupami. Kątowniki są połączone ze słupem spoinami ciągniemy z 4 stron. Końce dźwigarów musiano od spodu ukosać, aby przy dosuwaniu dźwigarów do słupów, górna spoina konsolki nie przeszkadzała.

W słupach ażurowych zastosowano w poziomie stropów duże blachy węzłowe o długości 500 — 600 mm i szerokości 290 mm, które dołem sięgają poniżej konsolek kątownikowych, a górą wystają ponad poziom podłogi. Blachy

te są przytwierdzone do ceowników słupa spoinami ciągłymi. Do blach węzłowych przymocowane są konsolki i końce podciągów przerywanych.

Przy podciągach ciągłych odpadły blachy węzłowe, a zamiast nich dano normalne łączniki słupowe bezpośrednio pod i nad podciągami w niewielkim (5 — 10 mm) odstępie od dolnej i górnej krawędzi dźwigara. Sam podciąg spoczywa na siodełku z dwuteownika umieszczonego w osi słupa i połączonego spoinami ciągłymi z ceownikami słupa (rys. 5).

W słupach skrzynkowych wycięto w nakładkach prostokątne otwory dla przepuszczenia podciągów ciągłych (rys. 10). Siodełko tu nie stosowano, gdyż oddziaływanie podciągu prze-

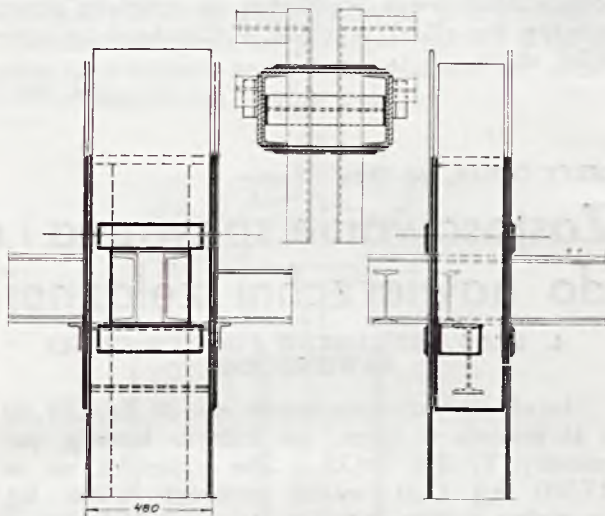


Rys. 10. Otwór w słupie dla podciągu ciągłego.

nosi się bezpośrednio na blachy nakładkowe. Natomiast celem rozszerzenia podstawy podparcia dodano tu kątowniki, takie same jak w konsolkach dźwigarów dotykających do słupów. Wycięcie w nakładkach sięga nieco poniżej wierzchu kątowników i w tym wgłębieniu jest umieszczona spoina przytwierdzająca kątownik do słupa.

Słup Nr. 1 (rys. 11) składa się również z 2 ceowników wzmocnionych w dolnych kondygnacjach nakładkami. Jest to słup skrajny przy gmachu Sądu Wojskowego, obciążony ekscentrycznie od strony sąsiada podciągami podtrzymującymi ścianę szczytową. Aby zmniejszyć do minimum moment zginający w słupie, przepuszczono przez niego podciągi podłużne na drugą stronę do ściany sąsiada i na wystającym końcu oparto zewnętrzne belki podciągów podtrzymujących ścianę szczytową. Belki wewnętrzne, które trafiają w ściankę ceówki słupa

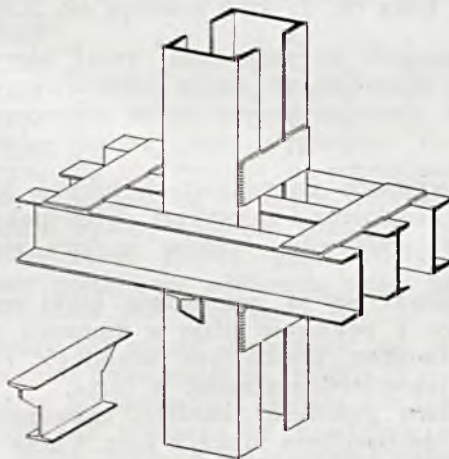
w niewielkiej (80 mm) odległości od osi, połączono ze słupem bezpośrednio. Podciągi podłużne spoczywają na siodełkach z dwuteówek umocowanych w osi słupa. Dzięki takiemu urządzeniu uzyskano prawie osiowe przeniesienie obciążenia na słup. Mały moment zginający



Rys. 11. Słup Nr. 1.

powstaje skutkiem ekscentrycznego przytwierdzenia wewnętrznych belek podciągów ściennych. Ponieważ na niektórych kondygnacjach podciągi podłużne są podwójne i mają znaczną szerokość, przeto celem ich przepuszczenia przez słup trzeba było rozstawienie ceowników słupa powiększyć do 480 mm.

Nakładki mają szerokość 440 mm. Przy tak znacznej szerokości blach nakładkowych same spoiny zewnętrzne na krawędziach nakła-



Rys. 12. Siodełko z wystającymi końcami.

dek były niewystarczające. Dlatego wykonano tu także spoiny wewnątrz słupa po jednej dla każdej nakładki w przeciwległych narożnikach słupa.

W pozostałych dwu narożach wewnętrznych wykonano spoiny częściowe na takiej długości, do jakiej można było sięgnąć elektrodą przez otwory na końcach słupów i otwory dla podciągów. Ze względu na moment zginający w podstawie słupa zastosowano śruby o długości większej niż w innych słupach i o średnicy 1".

W słupach 29 i 30 na których się opierają podciągł trójdzielne o przekroju $\square\square\square$, złożonym z dwóch ceowników obejmujących słup od zewnątrz i dwuteownika przechodzącego przez środek słupa, zastosowano siodełka z dwuteowników, wycięte jak na rys. 12. Wystające końce dwuteówek wychodzą na zewnątrz przez otwory kształtu T wycięte w ściankach ceowników słupa.

(dok. nast.)

JERZY GOLDE, Inż. Dróg i Mostów.

621.791,5 + 625.143
1850 słów + 5 rys.

Zastosowanie spawania i nadpawania w kolejnictwie do nawierzchni żelaznej^{*)}

4. SPAWANIE^{*)} ŁUBKÓW I INNYCH CZĘŚCI NAWIERZCHNI.

Jeżeli nawierzchnia typów np. 38, Xa, CIV, 6d i 41 pracuje w torze, po którym kursują parowozy Tr 20, Tr 23 i Ptu o nacisku na oś 17500 kg i o wadze powyżej 75000 kg, to można z góry przyjąć, że po pięciu latach pracy nie mniej niż 50% łubków będzie pękniętych i nadpękniętych. Sposób pęknięcia łubków wskazano na rys. 24.



Rys. 24. Przykład pęknięcia łubka.

Ponieważ łubki typu:

Xa	waża ok. 11 kg i kosztują ok. 5,39 zł
38	" " 14 " " 6,86 "
CIV	" " 17 " " 8,33 "
41	" " 17 " " 8,33 "
8a	" " 19 " " 9,31 "
8b	" " 21 " " 10,29 "

przeto wymiana nadpękniętych łubków byłaby bardzo kosztowna i zazwyczaj, jeżeli pęknięcie nie jest całkowite, łubków z toru się nie usuwa.

Ponieważ są to przeważnie łubki sześciopiętrowe i pęknięcie idzie w kierunku skrajnych otworów, przeto bez wielkiego ryzyka można takie łubki zostawiać w torze.

Dopiero pęknięcie bardziej zaawansowane zmusza do usunięcia łubka z toru. Chcąc uniknąć strat, wywołanych koniecznością zmiany łubków pękniętych na nowe, można łubki, które zaczynają pękać — spawać i przez to zahamować dalsze pęknięcie oraz przedłużyć w ten sposób pracę łubka w torze.

Naprawa łubków przy pomocy spawania stosuje się od niedawna w niektórych Dyrekcjach P. K. P. Do naprawy nadaje się łubek pęknięty, jeżeli po usunięciu pęknięcia przy pomocy spawania, łubek będzie się nadawał do pracy w torze, t. zn. jeżeli łubek nie jest zbyt rozbity na swych powierzchniach stykowych.

Les constructions soudées d'un immeuble à Varsovie.

L'auteur décrit la construction d'un grand immeuble à Varsovie, destiné aux logis des officiers, construit en carcasse métallique entièrement soudée.

Geschweisste Konstruktion eines grossen Wohnhauses in Warschau.

Der Verfasser beschreibt die Konstruktion eines grossen Gebäudes in Warschau das als Wohnhaus für Offiziere dienen soll, und das in der überall geschweissten Stahlskelettbauweise erbaut wurde.

Naprawia się łubki pęknięte w ten sposób że naprzód wycina się płomieniem tlenowym pęknięcie przy jednoczesnym ukosowaniu krawędzi pęknięcia, a potem obie krawędzie spawają się. Jeżeli sześciopiętrowe łubki są łapanie tylko 4 śrubami i jeżeli pęknięcie idzie przez otwór krańcowy, jak to się najczęściej zdarza, to możemy dla wzmocnienia łubka otwór zalać.

Koszt takiej naprawy wynosi ok. 2 zł.

Ten koszt określa granicę opłacalności naprawy łubków, gdy łubków płaskich, których cena jest niewielka (np. 4,9 zł. dla typu S) prawie nie opłaca się spawać, natomiast naprawa łubków fartuchowych (dwukątowych), których cena dochodzi do 10 zł — jest całkowicie wskazana, gdyż oszczędność wtedy wynosi 60—80%. Zresztą łubki płaskie rzadko pękają.

Jeżeli łubek jest wytarty i wygnieciony na niewielkiej długości swej płaszczyzny stykowej, można to zużycie usunąć przy pomocy nadpawania. Naprawa rozbitej powierzchni na przestrzeni około 15 cm kosztuje około 2 zł, jednak naprawa całych powierzchni stykowych kosztuje już około 6 zł i nie opłaca się.

Jak wiadomo wytartym łubkom fartuchowym przywraca się normalne wymiary przez t. zw. regenerację, która polega na przeprosowaniu łubków na gorąco. Do tej regeneracji nie nadają się łubki nadpęknięte. Ponieważ pęknięcia są czasem bardzo nieznaczne i trudne do ujawnienia, zdarza się więc, że dopiero w hucie okazuje się, iż 50% nadesłanych łubek nie nadaje się do naprawy. Łubki te są sprzedawane jako złom, chociaż kosztem niewielkiej naprawy przy pomocy spawania, mogłyby być doprowadzone do stanu nadającego się do regeneracji.

Pękniętych i rozbitych podkładek używanych przez P. K. P., nie opłaca się naprawiać przy pomocy spawania, ale tylko z powodu ich niskiej ceny. Natomiast naprawa nadpękniętych i posiadających rozbite otwory płyt podglicowych i t. p. części kosztowniejszych opłaca się doskonale.

Jak z powyższego wynika, spawanie może znaleźć obszerne zastosowanie przy regeneracji części nawierzchni, a szczególnie łubków, i daje możliwość poczynienia znacznych oszczędności.

^{*)} Dok. art. z Nr. 6. 10 i 12 r. 1934

5. SPAWANIE SZYN Z PODKŁADKAMI I PODKŁADAMI.

W nauce o pracy szyn w torze rozpatruje się oddzielnie pracę podkładów, oddzielnie zaś pracę szyny, jako belki wolnopodparłej, a na zasadzie otrzymanych wyników wyciąga się wniosek co do wytrzymałości toru na obciążenie, wyboczenie i t. d.

Gdyby połączenia szyn z podkładkami były bardziej sztywne, ogniwo szynowe można by rozpatrywać jako konstrukcję ramową.

Przy pomocy spawania szyny z podkładką i odpowiedniego przymocowania tej ostatniej do podkładu, a jeszcze lepiej przy pomocy spawania szyny z podkładem żelaznym — stwarzamy właśnie takie ogniwo szynowe, które stanowi ramę i otwieramy nowy rozdział w obliczaniu pracy szyn i podkładów w torze.

Sprawy te, omawiane przez inżyniera Blossa i innych, wychodzą poza ramy niniejszej pracy.

Tutaj chciałbym tylko zwrócić uwagę, że ogniwo spawane może być pokryte tłuszczem aż do wysokości główki szyny, gdyż nie zachodzi potrzeba ciągłego kontrolowania i dokręcania wkrętów lub dobijania haków. Jak wiadomo, pod wpływem promieni słonecznych, wiatru i t. d. temperatura szyny może bardzo się różnić od temperatury otoczenia (kondensacja temperatury). W obliczeniach przyjmujemy, że temperatura w Polsce zmienia się mniej więcej w granicach od -30° do $+40^{\circ}$, temperatura szyny zaś od -45° do $+60^{\circ}$ i dla obliczeń zmiany długości szyny pod wpływem temperatur, a także przy obliczaniu naprężeń panujących wtedy w szynie zmianę temperatury przyjmujemy w wyżej podanych granicach.

W szynie zakrytej szabrem do wysokości główki, zmiany temperatury, a szczególnie kondensacja temperatury, będą mniejsze, jak również i naprężenia wywołane zmianą temperatury. Te naprężenia, chcąc wydłużyć lub skrócić szynę, będą musiały pokonać zwiększony opór podkładu, gdy będzie on ze wszystkich stron zakryty szabrem.

Praktycznie należy przyjąć, że przy zastosowaniu podkładów przypawanych do szyn i ogniów zakrytych szabrem do główki szyny, zwiększony opór podkładów wystarczy na pokonanie zmniejszonego (jak to była mowa wyżej) naprężenia w szynie wywołanego temperaturą. W tym wypadku luzy będą zbędne i długość odcinków spawanych dowolna. Długość ta będzie tylko ograniczona względami praktycznymi — np. możliwościami wymiany, transportem i t. d.

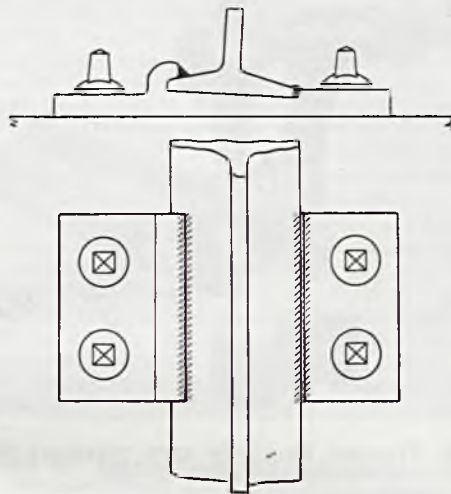
Jak widzimy, spawanie podkładów z szyną daje możność prawie idealnego rozwiązania szyny długiej, pozwalając (teoretycznie) na stosowanie szyn ciągłych.

Spawanie szyny z podkładką lub podkładem żelaznym można wykonać:

1) przypawając pionową ściankę stopki szyny do podkładki, czy podkładu, spoiną kra-

wędziową boczną — na części, lub na całej długości styku (rys. 20, Nr. 10 oraz rys. 25),

2) spawając górną powierzchnię stopki z hakiem podkładki — na części, lub na całej jego długości. Jak wiadomo, szyna pod kołami przegina się na podkładzie, a więc przy spawaniu na całej długości styku szyny z podkładkami lub podkładem części spoiny leżącej przy krawędziach mogą być narażone na nadmierne naprężenia i mogą pękać.



Rys. 25. Schemat spawania szyny do podkładki.

Dlatego z teoretycznego punktu widzenia należy spawanie wykonać nie na całej długości stykania, a tylko na części środkowej. Zaznaczyłem, że z teoretycznego punktu widzenia, bo praktycznie może się okazać, że ugięcia podkładu nie wywołują pęknięcia spoiny (patrz rys. 20, Nr. 10).

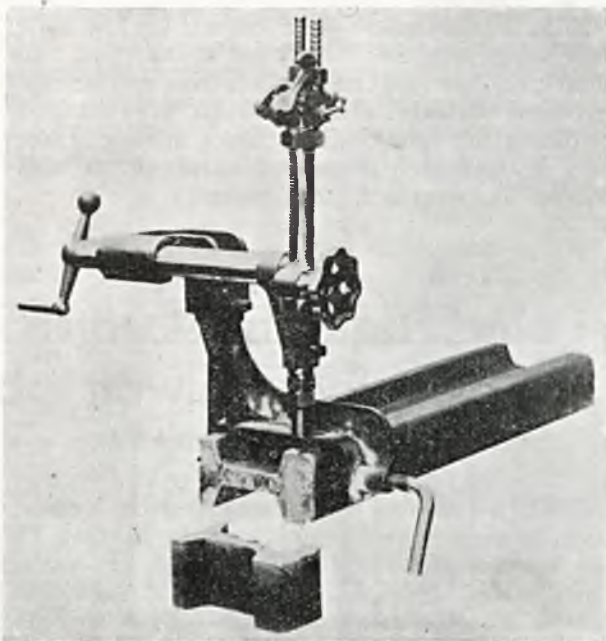
Co się tyczy spawania na bocznej, czy górnej powierzchni szyny, to wiadomym jest, że przy spawaniu metal szyny nagrzewa się, co wywołuje zmianę jego struktury. Ponieważ w stopce, gdy ona pracuje na rozciąganie, najbardziej naprężone są jej dolne włókna, przeto korzystniej byłoby wykonać spawanie na górnej powierzchni stopki, gdyż wtedy zmiana struktury nastąpi we włóknach mniej naprężonych (badania prof. Timoszenki).

Dlatego też należy przypuścić, że stosowanie spawania pokazanego na rys. 20 i 25 jest mniej racjonalne, niż spawanie z hakiem, ale ten ostatni sposób jest droższy, bo potrzebne są haki i t. d. i przy próbach praktycznych należy wykonać doświadczenia także dla spawań na bocznej płaszczyźnie stopki. Na rys. 20 (w Nr. 10) pokazano złącza z przypawaną na całej długości podkładką. Pomimo kilkuletniej pracy tych złącz w torach spoina między szyną i podkładką nie pęcała.

6. STOSOWANIE PALNIKA DO CIĘCIA.

Poza zastosowaniem palnika acetylenowo-tlenowego do cięcia szyn, o czym była mowa w poprzednich rozdziałach, chcę wspomnieć o niewyżytkowanej dotychczas możliwości zastosowania cięcia tlenem do wiercenia otworów. Przy-

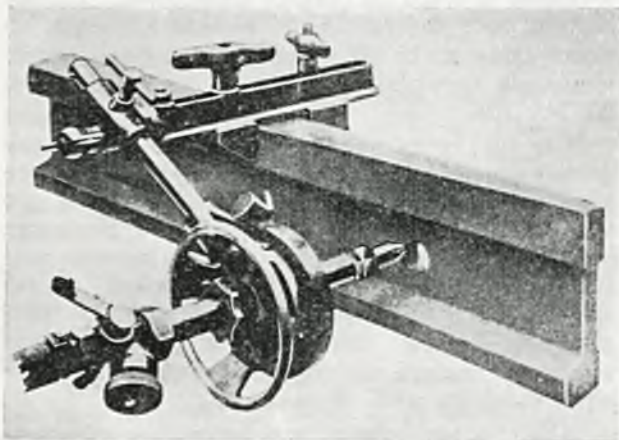
rząd do cięcia szyn, wagi zaledwie 8 kg., przedstawia rys. 26. Przyrząd do wiercenia otworów,



Rys. 26. Przyrząd do cięcia szyn zapomocą płomienia acetylenowo-tlenowego.

stosowany szeroko na kolejach angielskich, nadzwyczaj poręczny, jest wyobrażony na rys. 27.

Koszt obcięcia szyny i wywiercenia otworów zapomocą tlenu będzie napewno mniejszy,



Rys. 27. Przyrząd do wycinania otworów.

niż w obcinalniach P. K. P., a unikamy w ten sposób kosztownych warsztatów i transportu szyn do tych warsztatów w celu ich obróbki.

7. UTWARDZANIE SZYN PŁOMIENIEM ACETYLENOWYM.

Utwardzenia szyn na powierzchniach tocznych można osiągnąć przez podgrzanie główki szyny i następne raptowne jej ochłodzenie, wskutek czego następuje zmiana struktury metalu.

Obecnie są stosowane dwie metody Sandberga, mające na celu utwardzanie powierzchni szyn, lub tylko ich powierzchni tocznych. Pierw-

sza metoda zwana sorbityzacją szyn, stosuje się do szyn nowych. Przy stosowaniu tej metody wyzyskuje się temperaturę, jaką szyna posiada po walcowaniu, ograniczając czas ostygnięcia szyny.

Na powietrzu obniżenie temperatury szyny z 800° do 600° trwa około 6 1/2 minut. W procesie sorbityzacyjnym Sandberga czas ten jest ograniczony do 1 1/2 minuty. Odbywa się to w ten sposób, że całą szynę lub jej główkę otacza się pewnego rodzaju rurą, przez którą przepuszcza się powietrze z parą wodną. Sposób ten pozwala na zwiększenie twardości powierzchni tocznej o około 85%.

Druga metoda Sandberga stosuje się do szyn leżących w torze i różni się zasadniczo od pierwszej tak metodą pracy, jak i wynikami.

Przy tej metodzie, obróbce podlega tylko powierzchnia toczna szyny. Odbywa to się w ten sposób, że powierzchnię toczną nagrzewa się palnikiem acetylenowym, a następnie ochładza gwałtownie przy pomocy strumienia zimnej wody. Gwałtowne oziębienie wywołuje na powierzchni tocznej główki zmianę struktury perlitycznej na martenzytyczną i sorbityczną na głębokości 4 do 5 mm. Po tej obróbce twardość powierzchni tocznej zwiększa się z 200° na 500° Brinella.

Jak wynika ze źródeł francuskich, szyny tramwajowe w Paryżu, utwardzone tą metodą, wykazały w ciągu roku zużycie 0,2 mm, podczas gdy szyny sąsiednie, nie utwardzone, wykazały zużycie 0,6 mm.

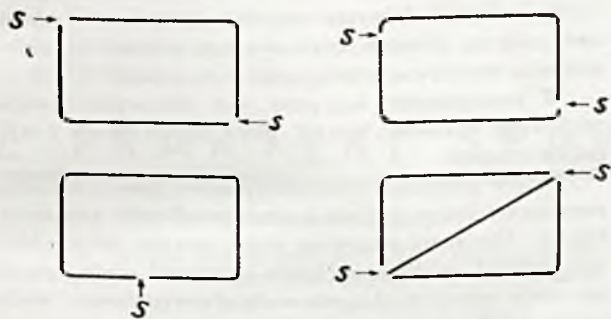
Utwardzanie odbywa się przy pomocy wagonika, na którym umieszczone są: wytwornica acetylenowa, którą można zastąpić butlą z acetylenem rozpuszczonym, zbiornik z wodą i butlą z tlenem. Płomień acetylenowo-tlenowy jest w ten sposób uregulowany, że nagrzewa powierzchnię długości 35 mm i szerokości 55 do 65 mm (szerokość powierzchni tocznej), szybkość powinna być tak uregulowana, żeby powierzchnia toczna szyny po nagrzaniu miała temperaturę ok. 850°. Szybkość ta wynosi zwykle 7 do 8 metrów na godzinę. Polewanie wodą odbywa się przy pomocy sita i strumień wody posuwa się w odległości 20 mm za palnikiem. Utwardzanie jednoczesne obu szyn nie daje dobrych wyników.

Kończąc pracę niniejszą, która miała na celu ustalenie pewnych wytycznych dla stosowania spawania acetylenowego i łukowego do regeneracji nawierzchni żelaznej kolejowej, chciałbym jeszcze zwrócić uwagę na kwestje dodatkowe:

1) dzisiejszy kształt stopki szyny jest wywołany w pewnej mierze także koniecznością przymocowania szyny do podkładu zapomocą haków, wkrętów i śrub. W razie zastosowania spawania szyn z podkładami, obecny kształt części dolnej, który bywa dostosowany do sposobu łączenia z podkładem, może być zmieniony w kierunku lepszego wykorzystania materiału szyny pod względem wytrzymałościowym.

2) Spawanie daje możliwość nowego rozwiązania konstrukcji podkładu żelaznego. Przy pomocy spawania możemy otrzymać podkład że-

lazny o przekroju, jak na rys. 28, który w stosunku do podkładu walcowanego posiada lepsze rozłożenie materiału względem swej osi bezwładności, a co zatem idzie będzie przy tej samej wytrzymałości lżejszy i tańszy. Odpowiednią jego wagę można otrzymać wypełniając go piaskiem, szabrem i t. p.



Rys. 28. Przykłady rozwiązań podkładów stalowych w wykonaniu spawaniem.

Jeżeli do podkładów zastosujemy spawanie maszynowe, możemy koszt spawania zredukować do minimum.

Ponieważ podkład taki może mieć wymiary dowolne, a przez zmniejszenie wysokości podkładów można ich ilość na m. b. zwiększyć — to możemy przy pomocy tych podkładów otrzymać taką współpracę podkładu i szyny, któraby pozwalała na maksymalne wykorzystanie materiału szyny i podkładu, a w ten sposób otrzymać wielkie oszczędności na ilości całkowitego materiału.

3) Dziedzina utwardzania szyn przy pomocy palnika narazie leży odłogiem. Uważam, że w interesie kolejnictwa byłoby pożądane przeprowadzenie prób utwardzania szyn, a przede wszystkim krzyżownic szynowych.

Jak widzimy, zastosowanie spawania i nadpawania do nawierzchni żelaznej:

a) pozwala na poczynienie ulepszeń i oszczędności przy obecnie stosowanej regeneracji nawierzchni szczególnie przy wymianie szyn;

b) pozwala regenerować takie części nawierzchni, które uprzednio do regeneracji się nie nadawały;

c) może się przyczynić do całkowitego przekonstruowania nawierzchni żelaznej w kierunku uzyskania jednolitej konstrukcji bez żadnych złączy, przy jak najdalej posuniętej racjo-

nalizacji kształtów, tak szyn jak i rusztu stalowego, na którym te szyny byłyby oparte, tworząc z nim jedną całość konstrukcyjną.

Application de la soudure et du rechargement dans les voies des Chemins de Fer.

(Suite et fin).

Dans la dernière partie de son étude détaillée (voir Nos 6, 10 et 12 de 1934) où l'auteur passe en revue diverses applications de la soudure à l'entretien et la construction des voies ferrées, il s'occupe de la réparation des éclisses, de la soudure des rails aux traverses et de l'application du chalumeau-découpeur et du chalumeau oxy-acétylénique à la trempe superficielle des rails.

D'après l'auteur, la réparation des éclisses les plus coûteuses peut donner une économie atteignant jusqu'à 60 ou 80% par rapport au prix des éclisses neuves. Ce procédé est particulièrement recommandable pour les éclisses fissurées avant leur régénération par matricage, car autrement ces éclisses doivent être rebutées.

L'auteur attache une grande importance à la question de soudure des rails aux traverses métalliques, qui ouvrirait de nouvelles perspectives pour le calcul et l'établissement des voies ferrées.

L'auteur souligne en passant les avantages du coupage des rails et de découpage des trous pour les éclisses au moyen du chalumeau, et de même il décrit une méthode de durcissement des tables de roulement grâce au chalumeau.

Anwendung der Schweissung und Auftragschweissung zur Instandhaltung des Eisenbahnoberbaues.

(Schluss).

In der Fortsetzung seines Artikels, dessen letzter Teil in Nr. 12 unserer Zeitschrift veröffentlicht wurde, beschreibt der Verfasser weitere Anwendungsgebiete der Schweissung bei der Instandhaltung und Neuanlegung des Eisenbahnoberbaues, u. zw. zur Instandsetzung von beschädigten Laschen und anderen Teilen und zum Verbinden der Schienen mit den Unterlagen, resp. mit Stahlwellen. Weiterhin wird die Anwendung des Schneidbrenners und des Acetylenbrenners und zwar die des Letzteren vorzugsweise zum Härten von Schienen beschrieben.

Die Instandsetzung von Schienenlaschen ist der Meinung des Verfassers nach nur bei teureren Stücken rentabl. wo die Ersparnisse ca 60 — 80% des Preiseseiner neuen Lasche betragen. Ein grosser Teil von abgenutzten Laschen, der beim erneuten Pressen wegen vorher nicht bemerkten Sprüngen als Ausschuss qualifiziert wird, könnte durch das Schweissen gerettet werden.

Das Verbinden der Schienen mit den Unterlagen, würde bahnbrechend auf die Berechnungsweise und die weitere Gestaltgebung des Eisenbahnoberbaues einwirken.

Der Schneidbrenner wird bereits weitgehend zum Schneiden der Schienen und Ausbrennen der Löcher für die Laschenschrauben angewendet.

Die Abnutzung der Schienen kann durch deren Härtung mittels des Acetylenbrenners auf ein Drittel des normalen Betrages herabgesetzt werden.

621.791+614.893
850 słów + 1 rys.

Środki bezpieczeństwa przy naprawie zbiorników po benzynie, nafcie i t. p.

Zbiorniki do magazynowania benzyny, nafty, benzolu, oliwy, smarów i t. p. materiałów palnych, łatwo parujących, zawierają po opróżnieniu resztki tych materiałów, które — parując — tworzą z powietrzem mieszaninę palną lub mieszaninę wybuchową.

Mieszanina wybuchowa tworzy się przy ilościach około 60 do 120 gramów benzyny na 1 m³ powietrza. Czyli, że w zbiorniku 200 litrowym pozostałość od 10

do 25 gramów benzyny tworzy mieszaninę wybuchową. Przy ilości 17 — 20 gramów benzyny na 200 litrów powietrza wybuchowość mieszaniny jest maksymalna.

Obecność resztek płynu palnego tłoczy się najczęściej tem, że zbiorniki wewnątrz są zardzewiałe i rdza przesiąka tym płynem.

Mieszanina wybuchowa tworzy się więc w czasie nagrzewania, gdy płyn przyczepiony do rdzy (ścianek) za-

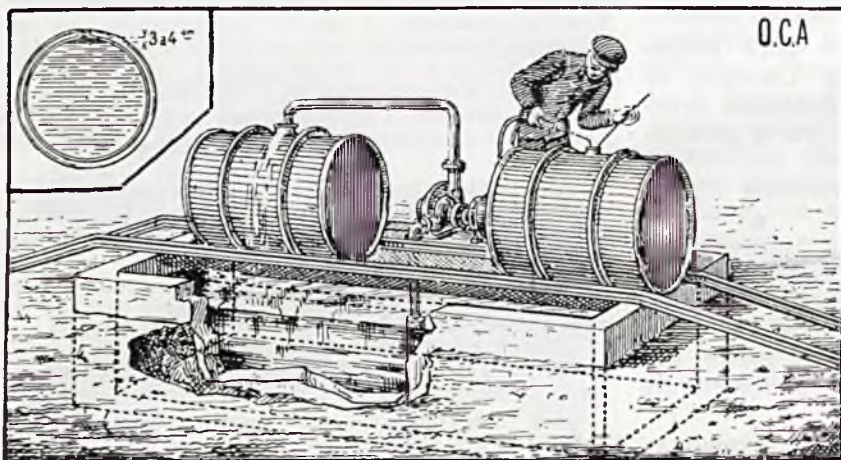
czyną parować. Im nagrzewanie jest intensywniejsze, tem parowanie jest obfitsze i jeśli źródło ciepła jest płomieniem, iskrą i t. p., to mieszanka łatwo zapala się i powstaje wybuch, pociągający często za sobą nieszczęśliwe wypadki.

Jako środki ochronne stosuje się najczęściej wypełnianie zbiornika wodą zimną lub gorącą, przepłókiwanie parą i t. p., lecz niezawsze te zabiegi przeprowadzane są umiejętnie, w ten sposób, żeby resztki płynów były całkowicie usunięte.

Próby przeprowadzone przez Pruską Inspekcję Pracy (w roku 1925) w celu ustalenia wpływu płókania wodą i parą zbiorników po benzolu na usuwanie płynu z rdzy, którą pokryte są zbiorniki od wewnątrz, wykazały, że rdza ze zbiorników opróżnionych z zawartości i wietrzonych przez 24 godziny zawierała od 6 do 7.5% benzolu. Rdza taka zapala się w temp. 22°. Rdza ze zbiorników, które przez 24 godziny stały wypełnione wodą, zawierała jeszcze około 3% benzolu. Temperatura zapłonu wynosiła od 30 — 40°.

Natomiast rdza ze zbiorników, poddanych przepłókanu parą w ciągu 5 godzin od chwili opróżnienia, zawierała tylko ślady benzolu i nie zapalała się.

Najprostszym sposobem zabezpieczenia się przed wybuchem w czasie naprawy zbiornika po materiałach palnych zapomocą spawania jest wypełnienie go całkowicie wodą, przy pozostawieniu jedynie nieznacznej przestrzeni pustej na poziomie miejsca spawania. Zbiornik należy więc tak ustawić, aby miejsce spawania było na najwyższym poziomie. W ten sposób tworzenie się mieszanki wybuchowej jest ograniczone i praktycznie możliwość wybuchu nie istnieje.



Urządzenie do naprawy [zbiorników po benzynie zapomocą spawania.

Na rys. widzimy urządzenie do masowej naprawy zbiorników tego rodzaju. Zbiorniki wypełniane są wodą zapomocą pompy do poziomu, odległego na 3 do 4 cm od pęknięcia, jak to przedstawia szkic u góry na lewo. Po spojeniu wylewa się wodę do basenu, skąd tę samą wodę używa się do wypełniania następnych zbiorników.

O ile powyżej opisanego sposobu nie można zastosować (np. przy naprawie cystern wagonowych o dużej pojemności) należy zbiornik przepłókać ciepłą wodą, ciepłą wodą z mydłem, lub gorącym ługiem, w celu rozpuszczenia pozostałości płynu palnego. Następnie przez dłuższy czas przepłókiwać należy zbiornik parą. Nagrzewany parą płyn paruje i ulatnia się razem z parą lub też spływa z parą skroploną. Należy zwrócić uwagę, aby

skroplona para stale ściekała przez otwór zbiornika, gdyż w przeciwnym razie skroplona para płynu (benzolu, nafty i t. p.) pozostałaby w zbiorniku. Poleca się w czasie płókania parą obstukiwać młotkiem drewnianym ścianki zbiornika, aby większe skupienia rdzy mogły się oddzielić i aby para mogła dostać się do szczelin. Takie płókanie parą winno trwać przez dłuższy czas.

Trzecim sposobem jest wypełnienie zbiornika gazem obojętnym np. kwasem węglowym lub azotem, co unieвозмоliwia powstawanie mieszanki wybuchowej.

W szczególności korzystne jest stosowanie kwasu węglowego w postaci śniegu, który szybko paruje i wypełnia zbiornik.

Należy podkreślić niebezpieczeństwo usuwania kurka zapomocą ścinaka, gdy nie można go odkręcić zapomocą klucza. Obcinanie ścinakiem może wywołać iskrę. Aby tego uniknąć, należy obok kurka wywiercić otwór i przez ten otwór wypełnić zbiornik wodą. Po wypełnieniu wodą można kurek odciąć ścinakiem lub innym sposobem.

Poza niebezpieczeństwem wybuchu istnieje niebezpieczeństwo zatrucia parami wypełniającymi zbiornik, gdy w celu kontroli oczyszczenia lub naprawy robotnik musi wejść do środka. Chodzi tu naturalnie o bardzo duże zbiorniki posiadające niekiedy podgrzewacze, których łączna powierzchnia parowania jest b. duża.

W tych wypadkach należy przewidzieć następujące środki ostrożności: po opróżnieniu zbiornika z zawartości, trzeba pozostawić go otwartym przez 3 lub 4 dni, w celu przewietrzenia. Następnie należy usunąć resztki płynów i mieszanek wybuchową zapomocą wody i pary.

Dopiero po takich zabiegach może wejść robotnik do środka. Dla zwiększenia bezpieczeństwa poleca się zaopatrzyć robotnika w maskę zabezpieczającą przed zatruciem gazami, które mogłyby nastąpić w razie niedostatecznego oczyszczenia zbiornika.

Można również założyć wentylator, któryby ssał powietrze przez dolny otwór zbiornika lub wdmuchiwał je przez górny otwór zbiornika.

W końcu — nie należy wymagać, aby robotnicy przez dłuższy czas pozostawali wewnątrz zbiornika. Przerwy w pracy w celu zaczerpnięcia świeżego powietrza są bardzo pożądane. Poza tem należy postawić obok zbiornika wartownika, któryby stale komunikował się z robotnikami pracującymi wewnątrz, gdyż niebezpieczeństwo zatrucia stale istnieje.

Wracając do zagadnienia naprawy zbiorników zapomocą spawania, należy podkreślić, że przedsiębiorstwo, które takie naprawy dokonuje — po zdecydowaniu się na jeden z powyższych sposobów — powinno poinformować personel o sposobie naprawy i wywiesić szczegółowe instrukcje. Dla przykładu podajemy poniżej instrukcje opracowane przez National Safety Council w Chicago.

Usuwanie par wybuchowych ze zbiorników.

Przed użyciem płomienia do naprawy zbiorników, które mogą zawierać pary palne należy oczyścić zbiornik w sposób następujący:

1. Usunąć kurek i opróżnić zbiornik z płynu i osadu,

2. W celu usunięcia korka nie wolno używać ścinaka, młotka lub innego narzędzia powodującego powstawanie iskier.
3. Wypełnić zbiornik gorącym roztworem węgla sodu lub ługiem; następnie wstrząsać zbiornikiem lub obracać go w ciągu pięciu minut, potem opróżnić.
4. Płókać parą, przyczem usuwać skroplony płyn.
5. Płókać gorącą wodą w ciągu pięciu minut.
6. Opróżnić i wysuszyć starannie.

7. Zbadać wewnątrz zbiornika i w razie zauważenia pozostałości płynów powtórzyć zabiegi 3, 4 i 5.
8. Jeśli brak aparatu do wykrywania gazu, należy wykonać próbny zapłon na wolnym powietrzu, przy ustawieniu zbiornika otworem do góry. W tym celu należy — trzymając się zdaleka (możliwość wybuchu istnieje) — wsunąć płomień palnika przez otwór do zbiornika.

Nie należy tej próby robić przed myciem zbiornika.
(Le Soudueur Coupeur, listopad 1934.)

Z PRAKTYKI SPAWACZA

Czy nasze pismo jest za drogie?

Od p. Stefana Wiórka z Kępna Wlkp., właściciela fabryki maszyn i warsztatów naprawczych p. f. „St. Wiórek i S-ka”, otrzymujemy pismo następujące:

„Zachęcony artykułami umieszczonymi w Nr. 11 z listopada ub. r. pragnę i ja podzielić się z Szan. Redakcją pewnymi spostrzeżeniami.

Nasamprzód w spopularyzowaniu tak pożytecznego pisma, a tem samem i dobrego spawania acetylenowego, stoi na przeszkodzie dość wysoka cena prenumeraty, na którą szeroki ogół zainteresowanych rzemieślników, wyczerpanych długotrwałym kryzysem, pozwolić sobie nie może. Byłoby wskazane, ażeby Szan. Redakcja nawiązała kontakt z cechami zainteresowanych rzemiosł, jak ślusarstwo, kowalstwo, kotlarstwo, instalatorstwo i tem podobne, a takowe zaabonowałyby na wspólny koszt cenne Ich pismo i drogą okrężną — przez wypożyczanie — rozpowszechniały pomiędzy członkami.

W myśl nowych rozporządzeń o Izbach Rzemieślniczych mają cechy współdziałać w stworzeniu i utrzymaniu świetlic dla swych uczniów, gdzie czasopismo „Spawanie i Cięcie Metali” byłoby bardzo wskazaną i pożyteczną lekturą dla uczniów. Ponieważ głównym celem organu jest rozwój spawania, mogłaby się mojem zdaniem popularność Ich pisma przyczynić waleń do rozpowszechnienia, a w każdym razie do udoskonalenia spawania, które bądźco bądź w małych warsztatach stoi jeszcze na bardzo niskim poziomie; np. w naszym powiecie na istniejących przeszło dwadzieścia aparatów do spawania acetylenowo-tlenowego, najwyżej 20% warsztatów wykonuje roboty dość dobrze, reszta w przeważnej części podrywa zaufanie klienteli do spawania, zwłaszcza jeżeli chodzi o większe i odpowiedzialne naprawy.

(Tu p. Wiórek podaje opis b. ciekawej roboty, zamieszczony osobno na str. następnej p. t. „Naprawa motoru na gaz ssany”).

Spawanie zostało wykonane przez spawacza przemennie przyuczonego, który spawa w moim warsztacie od 5 lat i nadal doskonalili się w swym zawodzie, czytając czasopismo „Spawanie i Cięcie Metali”. Ja sam spawałem pierwszy raz w 1916 roku i moje wiadomości uzupełniałem stale przez podręczniki i ceniony powyższy organ.

Z poważaniem

(—) Stefan Wiórek

O d p o w i e d ź.

Powyżej zamieszczony list p. Stefana Wiórka porusza sprawę b. ważne dla rzemiosła, dlatego podaliśmy ten list w całości. Rzeczywiście poziom wielu drobnych warsztatów pozostawia dużo do życzenia i zamiast propagandy spawania podrywają one zaufanie klienteli do spawania.

Z tym największym wrogiem spawania (bo nieumiejętność jest wrogiem każdego rzemiosła), Stowarzyszenie dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali walczy od chwili powstania. Urządza kursy, organizuje odczyty, wydaje podręczniki i niniejsze czasopismo. A więc wszystkimi możliwymi środkami stara się dotrzeć do najszerzych warstw przemysłu i rzemiosła ze swoją akcją oświatową. W ciągu 7-letniej działalności Stowarzyszenie wykształciło na kursach około 4000 spawaczy. Jest to dużo, jak na skromne fundusze Stowarzyszenia, ale jeszcze zbyt mało, jak na potrzeby polskiego przemysłu.

Rozwojowi działalności Stowarzyszenia stoi jednak na przeszkodzie brak funduszy. Jak najchętniej obniżylibyśmy prenumeratę za czasopismo, jak również opłaty za naukę na kursach, lecz narazie jest to niemożliwe, bowiem istnienie pisma wogóle byłoby zachwiane. Wiadomo, iż wszystkie czasopisma techniczne w Polsce są deficytowe, a tembardziej nasze, które zajmuje się tylko jedną wąską specjalnością techniki. Nie możemy więc obniżyć prenumeraty, aby nie stracić podstawy, — aczkolwiek skromnej, ale narazie pewnej — do dalszej egzystencji.

Zastanówmy się jednak, czy niema żadnej możliwości, aby pismo nasze dostawało się do rąk spawaczy?

Pan S. Wiórek podaje b. szczęśliwą myśl, aby pismo prenumerowano w większych zespołach. Niech np. czterech spawaczy zaprenumeruje wspólnie pismo. Wtedy na każdego wypadnie zapłacić 5 zł. rocznie, a więc ok. 40 groszy miesięcznie. Czasu do przeczytania wszystkim wystarczy aż nadto. Jeśli pismo nasze uczy (co każdy przyzna), to przecież warto za naukę coś zapłacić. W warsztacie p. Wiórka wszyscy spawacze czytają pismo, no i rezultat jest, jak to wynika z opisu naprawy silnika, niżej zamieszczonego. Kto nic nie wkłada, ten nie może również czerpać zysków. Umiejętność wykonania roboty jest takim samym kapitałem, jak nowoczesne maszyny lub narzędzia.

Warsztat, który stale podnosi swój poziom, utrzymuje kontakt z postępem, nigdy nie zbankrutuje, bowiem będzie się cieszyć zawsze zaufaniem klienteli i na brak roboty narzekać nie będzie.

A więc wydatek na naukę (w tym wypadku na czasopismo) sownie się opłaci.

Nasz rzemieślnik, niestety, nie rozumie swego interesu, chciałby dobrze zarabiać, ale roboty nie zna i na naukę, która jest stosunkowo najtańszą, pieniędzy żałuje.

Kto z zawodu żyje, musi we własnym interesie o to źródło dochodu dbać.

Nie należy zbyt wiele wymagać od instytucji, która aczkolwiek powstała i pracuje dla idei, ale też musi mieć fundusze. Któż więc ma popierać taką instytucję, jak nie ci, którzy z jej pracy korzystają?

Bardzo nas cieszy, że Izby Rzemieślnicze sprawą tą się zajęły i że cechy będą organizowały świetlice dla swych uczniów. Cechy jako organizacje poważne i skupiające większą ilość członków, będą mogły wiele przy dobrych chęciach zdziałać dla podniesienia poziomu naszego rzemiosła. Ze swej strony jesteśmy gotowi pomóc młodzieży rzemieślniczej i zastosować dla tego rodzaju abonentów specjalne ulgi. Niech więc piszą do nas, a my postaramy się o jak najdalej posunięte udogodnienia w prenumeracie.

Narazie bardzo dziękujemy p. Wiórkowi za poruszenie tak ważnej sprawy, co doprowadziło do pewnego wyjaśnienia poglądów. Mamy nadzieję, że nawiązany kontakt nie zerwie się i jeszcze będziemy mogli nieraz na łamach naszego pisma omawiać sprawy związane z rozwojem techniki spawalniczej.

Niemniej dziękujemy p. Wiórkowi za nadesłany nam opis naprawy silnika (patrz niżej), którą wykonano pod Jego kierunkiem z prawdziwą znajomością rzeczy, a szczególnie za słowa uznania dla naszego pisma, co dowodzi nam, że to, co piszemy, nie idzie na marne, a przynosi pożytek.

Inż. Józef Biernacki
Kierownik Oddz. Warszawskiego
Stow. dla Rozw. Spaw. i C. M.

Naprawa motoru na gaz ssany. (Ilustracja na okładce zeszytu).

Poniżej przytaczam opis spawania motoru na gaz ssany 25 KM wyrobu f. Warchalowski, Wiedeń. Zaznaczam, że praca została wykonana w małym warsztacie rzemieślniczym, gdzie o doskonałych urządzeniach mowy niema. Kadłub silnika został rozerwany z powodu pęknięcia wału korbowego i przedstawiał się na pierwsze wejrzenie dość beznadziejnie, jak to widać na załączonej fotografii (zamieszczonej na okładce niniejszego numeru. Przypisek Red). Grubość poszczególnych ścian wynosiła od 20 do 75 mm.

Po odpowiednim zukosowaniu ścinakiem i szlifierką, przystąpiono do spawania drobniejszych kawałków, które dla zaoszczędzenia gazów zostały podgrzewane na ognisku kowalskim. Otwory gwintowane zostały całkowite zalane, później na nowo odwiercane i gwintowane. W powyższy sposób stworzono 2 główne części kadłuba, które zostały szczipione w odpowiednio wybranych miejscach, aby podczas spawania punkty szczipne nie pękały z powodu kurczenia się odlewu. Szczipiony już kadłub podgrzano, po ustawieniu na koziołkach żelaznych, na ogniu z drzewa na wolnym powietrzu i spojono. Pomiedzy wykonaniem poszczególnych spoin kadłub był dobrze podgrzewany i nakryty wraz z ogniem przypadkowo będącym do dyspozycji dużym zbiornikiem do wody, pod którym całość wolno ostygła.

Inne mniejsze popękane części nie przedstawiały żadnych trudności do spawania, oprócz wału korbowego. Pęknięte miejsce było dość mocno pokaleczone i istniała obawa niedokładnego zestawienia złamanego wału. Dorobiono zatem krótszą część wału bez kolana, dając ją grubszą od wymaganych wymiarów; ramię korby, jak i nową część, zukosowano za pomocą palnika do cięcia, poczem przystąpiono do spawania ramienia, podgrzewając wał na ognisku. Nakładek na ramię korby—na życzenie klienta—nie dano, ze względu na wygląd wału; zresztą silnik z powodu przeciążenia miał być wkrótce zamieniony na większy, starano się więc ograniczyć—o ile można—koszt naprawy, od której nie wymagano wielkiej trwałości. Po spawaniu wał został wycelowany na to-

karni i koniec dorobiony obtoczony do wymaganych wymiarów. Przy zmontowaniu nie stwierdzono jakiegokolwiek deformacji kadłuba. Silnik pracował beznagannie 11 dób, poczem stwierdzono zarysowanie wału korbowego na miejscu spawaniem. Nie chcąc narażać siebie i właściciela na eksperymenty, dorobiliśmy ze starego wału inny wał i silnik pracuje teraz bez przerwy 11 miesięcy.

Zastanawiając się nad przyczyną pęknięcia, przypuszczam, że powody pęknięcia były następujące: używanie do spawania zwykłego drutu żelaznego zamiast specjalnych, brak nakładek wzmacniających na ramieniu spawanej korby i brak drugiego palnika dla lepszego spawania bloku 60—140 mm grubego, który został spawany palnikiem do 30 mm grubości, ponieważ większego nie było do dyspozycji.

Był to, zresztą, pierwszy wał korbowy, którego spawanie nie udało się zupełnie, a spawano w tym warstacie już kilkanaście, ale stosując do wszystkich wałów motorowych nakładki; do wałów do lokomobil i innych maszyn nakładek nie stosowałem.

Do pracy zużyto:

koksu	ok. 50.0 kg
drzewa	0.5 m ³
tlenu	12.0 „
karbidu	35.0 kg
proszku	0.25 „

Czas spawania z podgrzewaniem—24 godzin. Pomoc do obracania kadłuba, obróbka i montaż silnika—245 godzin. Koszt naprawy 480 godzin.

S. Wiórek.

Odpowiedź.

W sprawie nieudanej naprawy korbowodu—oddajemy głos czytelnikom—praktykom. Może ktoś robił już taką naprawę, prosimy więc niech napisze dla wszystkich swoje spostrzeżenia. Może byłoby zbyt trudno podać przyczynę pęknięcia, nie widząc tego wału (p. Wiórek zresztą podaje swoje uwagi co do przyczyny pęknięcia według nas zupełnie słuszne), więc też więcej nas interesuje, jak należy naprawę wykonać, aby w pracy nie było obawy pęknięcia.

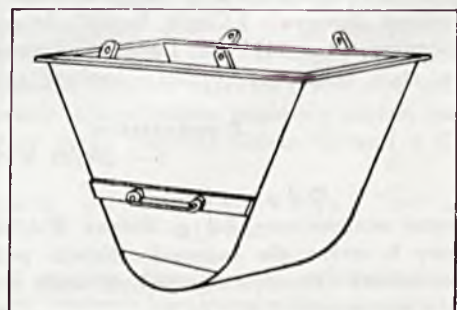
Ze swej strony w międzyczasie zbierzemy jak najobfitsze materiały z praktyki w kraju i zagranicą, aby wszechstronnie oświetlić naszym czytelnikom to bardzo poważne zagadnienie.

Oczekujemy więc na materiały od naszych Sz. Czytelników!

J. B.

Wózek spawany.

Jakie oszczędności w materiałach surowych można osiągnąć przez stosowanie spawania, szczególnie przy fabrykacji pojedynczej, pokazuje przytoczony przykład:



Na rysunku tu podanym widzimy skrzynię wywrotową wózka, używanego przy różnych robotach, szczególnie

przy pracach ziemnych. Wózki tego typu były dotychczas konstrukcji nitowanej.

Rysunek obok u góry pokazuje nam sposób wykrojenia ścian bocznych z arkusza blachy, w wypadku konstrukcji nitowanej. Widzimy, że tylko 75% blachy było wykorzystane, a 25% jako odpadki podrażało koszt produkcji.

Rysunek dolny przedstawia sposób wycinania ścian bocznych do tego samego wózka, lecz już konstrukcji spawanej. Widzimy, że przez spawanie ścian bocznych wykorzystanie blachy podnosi się do 95%, t. zn. tylko 5% całego arkusza odpada. Oszczędności w materiale surowym wynoszą zatem w porównaniu z poprzednim—20%.

Dalsze oszczędności na materiale wynikają z tego, że przy konstrukcji spawanej odpadają nity, kątowniki, zakładki i t. p.

Cały zbiornik, przy konstrukcji spawanej, wypadła zatem lepszy, pomimo że objętość jego pozostała ta sama.

Jeszcze jeden szczegół, który mówi o korzyściach spawania jest to, że ściany wewnętrzne są gładkie.

Przy zbiornikach tego typu, które służą przeważnie do transportu ciał sypkich, jest to bardzo ważne. (RTA N a c h r i c h t e n, Nr. 37, 1934).



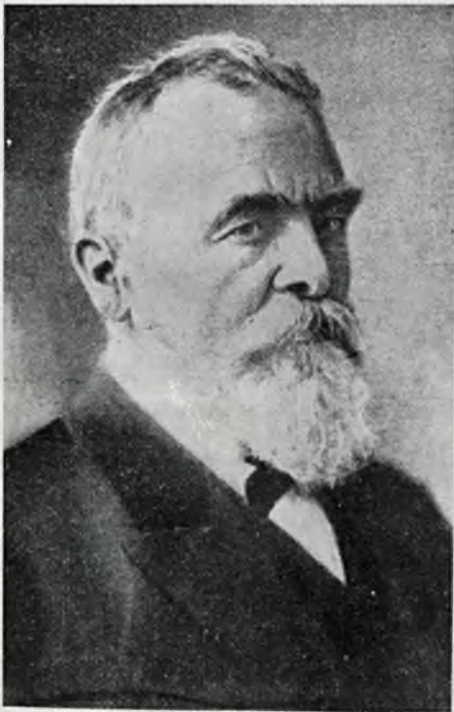
U góry — wycięcie blach dające 25% odpadków, u dołu — tylko 5% odpadków.

K R O N I K A

Karl von Linde.

(Wspomnienie pośmiertne).

Sławny uczyony, Prof. dr. Karl von Linde zmarł dn. 16 listopada 1934 r. w Prinz Ludwigshöhe obok Monachjum w wieku lat 92. Urodzony w r. 1842 w Berndorf, kształcił się w Politechnice w Zürichu i w r. 1868 został mianowany profesorem w Wyższej Szkole Technicznej w Monachjum. W r. 1872 ogłosił pierwsze prace



nad otrzymywaniem niskich temperatur. W r. 1872 zbudował pierwszą swą maszynę chłodniczą. W dalszym ciągu tych prac w tej dziedzinie Karl von Linde zrealizował w r. 1895 pomysły sposobu otrzymywania skroplonego powietrza. Pierwsza instalacja Linde'go produkowała 3 litry ciekłego powietrza na godzinę.

W r. 1902 wielki Wynalzca osiągnął pozytywne wyniki w oddzielaniu tlenu od azotu drogą rektyfikacji.

System Linde'go produkcji tlenu jest dziś znany na całym świecie, obok później powstałego udoskonalonego systemu Claude'a.

Nazwisko Linde'go jest nierozdzielnie połączone z historią nauki o niskich temperaturach.

Pionierskie prace naszych wielkich uczonych Wróblewskiego i Olszewskiego, którzy pierwsi na świecie otrzymali laboratoryjnie płynne powietrze i dowiedli możliwości jego skraplania, uzupełnione pracami innych uczonych zagranicznych (Cailletet), Karl von Linde umiał rozwinąć dalej, wprowadzając pierwszy w życie produkcję płynnego powietrza, a następnie tlenu w skali przemysłowej, stając się tem samym pionierem przemysłu spawalniczego.

Cześć Jego Pamięci!

Walne Doroczne Zgromadzenie Stow. dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali w Polsce.

W tym roku, Walne Doroczne Zebranie odbędzie się dnia 12 kwietnia 1935 roku w lokalu Stowarzyszenia Techników przy ul. Czackiego 3/5 w Warszawie.

Porządek dzienny zebrania jest następujący:

C z ę ś ć I.

o godz. 10-ej przed poł. w lokalu Stow. Techników, w sali Nr. 3.

1. Sprawozdanie Zarządu z działalności Stowarzyszenia za rok 1934.
2. Sprawozdanie kasowe:
 - a) przedstawienie bilansu rocznego,
 - b) sprawozdanie Komisji Rewizyjnej.
3. Udzielenie absolutorjum Zarządowi.
4. Program działalności i uchwalenie budżetu.
5. Zmiany statutu i ilości członków Zarządu.
6. Wybór nowego Zarządu i Komisji Rewizyjnej.
7. Komunikaty.
- 8) Wolne wnioski.

W razie braku quorum odbędzie się Walne Doroczne Zgromadzenie w drugim terminie, t. j. dn. 12 kwietnia 1935 r. o godz. 12-ej w południe, w tym samym lokalu.

Według Statutu na tę część posiedzenia mają wstęp członkowie wspierający i czynni z głosem decydującym, zaś członkowie korespondenci z głosem doradczym, o ile wylegitymują się z zapłacenia składek za ostatni kwartał 1934 r. Kwit służy za legitymację.

C z ę ś ć II (nieoficjalna).

o godz. 20-ej w Wielkiej Sali Stowarzyszenia Techników w połączeniu ze zrywkim Posiedzeniem Piątkowym Stow. Techników.

W cz. II-ej zostaną wygłoszone następujące odczyty:

- 1) Inż. Piotr Tułacz: „Z działalności Stowarzyszenia dla przemysłu i kolejnictwa” (z pokazem filmowym).
- 2) Inż. Gustaw Kittel: „Hartowanie powierzchni płomieniem acetylenowotlenowym” (z pokazem filmowym).

Nauka spawalnictwa na naszych politechnikach.

W zeszycie styczniowym umieściliśmy artykuł p. Prezesa naszego Stow., dr. A. Sznerra, p. t. „Na progu 8 roku”, w którym poruszona została nader aktualna sprawa wprowadzenia osobnych wykładów o spawaniu w naszych wyższych zakładach technicznych. W tej sprawie Redakcja nasza otrzymała od p. prof. Łukasiewicza ze Lwowa pismo następujące:

Wielce Szanowny Panie Redaktorze!

W artykule „Na progu 8 roku” znajduję wzmiankę: „w innych zakładach wyższych nauka spawalnictwa nie jest objęta programem”.

Uprzejmie proszę przyjąć do wiadomości i zakomunikować wielce szanownemu Autorowi artykułu, że na Wydziale Mechanicznym Politechniki Lwowskiej od roku zeszłego wprowadzono na mój wniosek wykład nieobowiązkowy w objętości 1 godziny tygodniowo w półroczu wiosennym, wygłaszany przezemnie p. t. „Ustroje spawane w maszynach dźwigowych i urządzeniach transportowych”.

Program tego wykładu jest następujący: „Ustroje spawane części maszynowych i ustroje spawane mostów, bram i wysięgników. Porównanie z ustrojami lanemi i nitowanymi. Statystyka, zmienność obciążeń jako cecha zasadnicza. Dobór profili z uwagi na wyzyskanie materiału. Rozkład naprężeń w połączeniach, konstrukcja połączeń i ich obliczanie z uwagi na zmienność obciążeń”.

Od kilku już lat pozatem stosowane są w projektach z maszyn dźwigowych ustroje spawane, oczywiście tam, gdzie są racjonalne i ze zwróceniem uwagi na to, że ustroje dźwigowe nie są ustrojami pracującymi pod obciążeniem prawie stałym, lecz zmiennym. To zaś szczególnie musi być uwzględnione w połączeniach spawanych.

Strona technologiczna spawania — aczkolwiek w zakresie szczerpym — podawana jest w wykładach ogólnych technologii metali. Znajomieniu szczegółowemu służą kursy, które tradycyjnie już po raz czwarty, czy piąty, prowadzi dyrektor Stowarzyszenia dla Rozwoju Spawania p. inż. Tułacz.

Pragnąłbym i dążyć będę do tego, aby na Politechnice naszej powstała placówka nauczająca i badawcza w dziedzinie spawalnictwa.

Proszę przyjąć etc...

(—) S. Łukasiewicz

O d p o w i e d ź.

List Pana Prof. Łukasiewicza sprawił mi prawdziwą przyjemność, ponieważ upewnił mnie w tem, że wysiłki n. Stowarzyszenia na polu szkolnictwa zawodowego znajdują odzwierciedlenie wśród sfer naukowo-technicznych, które w rozwoju każdego działu techniki posiadają decydującą rolę.

Z radością przyznaję się do popełnionych omyłek, szczególnie, jeśli sprostowania wskazują nam, że sprawy się lepiej przedstawiają, aniżeli to sobie wyobrażałem. Byłoby bardzo pożądane, gdyby do Redakcji naszej wpłynęły dalsze sprostowania, któreby dowiodły, że i na innych wyższych zakładach naukowych czynione są wysiłki dla rozwoju spawalnictwa.

Witam też z radością zapowiedź stworzenia przy Politechnice placówki nauczającej i badawczej w dziedzinie spawalnictwa.

(—) Dr. Alfred Sznerr

Normy budowlane P. K. N.

Polski Komitet Normalizacyjny podaje do wiadomości wszystkich zainteresowanych, iż ukazały się z druku, uchwalone przez plenarne posiedzenie Komitetu w dniu 3 grudnia 1932 r. następujące normy z dziedziny budownictwa.

B-101 Żelbetnictwo. *Rysunki konstrukcyj żelbetowych.*

B-197 Żelbetnictwo. *Znakowanie.*

B-306 Cegła cementowa. *Warunki techniczne odbioru.*

Normy powyższe są do nabycia w Biurze Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (Warszawa, Elekoralna 2) w cenie 50 groszy za arkusz.

Kurs Spawania Kolejowego Przystosowania Wojskowego przy Warsztatach Głównych w Poznaniu.

Z inicjatywy Ogniska K. P. W. przy Gł. Warszt. I. kl. w Poznaniu zorganizowano w porozumieniu ze Stowarzyszeniem dla rozwoju Spawania i Cięcia Metali w Polsce, pierwszy na terenie D. O. K. P. Poznań kurs spawania i cięcia metali, który trwał od 12 listopada do 17 grudnia 1934 i zgromadził 43 uczestników. Zawdzięczając staraniom Ogniska, bezinteresowności PP. Wykładowców oraz ofiarności Tow. Akc. „Perun” Oddz. w Poznaniu, które pokrywało koszty znacznej części zapotrzebowanych materiałów, warunki kursu przedstawiały się wyjątkowo korzystnie dla uczestników. Wykłady oraz



Uczestnicy Kursu Spawania Kol. Przyp. Wojsk.

ćwiczenia spawania acetylenem odbywały się w Państwowej Wyższej Szkole Budowy Maszyn, ćwiczenia spawania elektrycznego natomiast w miejscowych warsztatach P. K. P., przy czym wykłady prowadziły siły fachowe Kolejowego Przystosowania Wojskowego oraz przedstawiciel Poznańskiego Tow. Kursów Technicznych p. Inż. Sasiadek. W czasie trwania kursu zwiedzono miejscową fabrykę tlenu oraz wyświetlono dwa filmy z dziedziny spawania.

Na zakończenie odbył się dnia 4/I.1935 r. egzamin przed Komisją Egzaminacyjną w składzie PP.: Inż. Biernackiego i Szaufera, przedstawiciele Stow. dla rozwoju spawania i cięcia metali w Polsce, p. Inż. Kassali, kierownika Sekcji Oświatowej K. P. W., oraz pp. Inż. Preisasa, Inż. Zenona Stryjskiego, Inż. Lasockiego i p. Andrzejewskiego. Egzamin zdali wszyscy uczestnicy w liczbie 43.

Dnia 5 stycznia br. wygłosił p. Inż. Biernacki w świetlicy K. P. W. przy Warsztatach Głównych I kl. wykład

na temat: „Postęp w spawalnictwie”, poczem odbyło się uroczyste wręczenie świadectw, którego dokonał Wiceprezes K. P. W. p. Inż. Lisowski, podkreślając w treściwych słowach znaczenie rozwoju nowoczesnych metod pracy w kolejnictwie.

29 kurs spawania w Warszawie.

W dn. 30 stycznia b. r. ukończono egzaminem 29 kurs spawania i cięcia metali w Warszawie.

W skład Komisji egzaminacyjnej wchodził: pp. Z. Rudzki, Dyrektor Instytutu Przemysłowo-Rzemieślniczego przy Muzeum Przemysłu i Rolnictwa, inż. H. Jastrzębowski z f. Perun i inż. J. Biernacki, kierownik kursu.

Egzamin zdało 27 uczniów; 6 uczniów pozostawiono na kurs następny.



Uczestnicy 29 kursu spawania w Warszawie.

Zdjęcie obok przedstawia uczestników kursu z p. inż. J. Biernackim na czele.

V Kurs spawania w Krakowie.

W dniach od 15.XI.34 r. — do dnia 18.I.1935 r. prowadzony był V Kurs Spawania i Cięcia Metali w Krakowie, zorganizowany przez n. Stowarzyszenie przy współpracy Wojewódzkiego Instytutu Rzemieślniczo-Przemysłowego w Krakowie.

Cwiczenia i wykłady prowadzone były według programu ustalonego dla niższych kursów spawania.

Kierownictwo kursu spoczywało w ręku wykładowcy, p. inż. Piotra Tułacza. Cwiczenia praktyczne prowadził instruktor Stowarzyszenia p. Kunik oraz p. Mytnik.

Dnia 23 b. m. o godz. 17-ej odbył się egzamin końcowy uczestników Kursu. W skład Komisji Egzaminacyjnej wchodził: pp. Dyr. Woj. Inst. Rzem.-Przem. Inż. Tor oraz Inż. P. Tułacz, Dyr. Stowarzyszenia. Kurs powyższy z wynikiem dodatnim zakończyło 28 absolwentów.

Kurs spawania dla inżynierów w Krakowie.

W dniu 25 b. m. zakończony został I-szy Kurs Spawania i Cięcia Metali dla Inżynierów i Techników w Krakowie, zorganizowany przez Oddział Katowicki Stowarzyszenia, przy współpracy Wojewódzkiego Insty-

tutu Rzemieślniczo-Przemysłowego w Krakowie. Kurs trwał od 19 listopada ub. r.

Kierownictwo Kursu spoczywało w rękach wykładowcy, p. Inż. Tułacza. Cwiczenia praktyczne prowadził p. Kunik.

Kurs powyższy ukończyło 14 inżynierów.

Referaty XI Międzynarodowego Kongresu Acetyleny i Spawania.

Referaty wygłoszone na XI Międzynarodowym Kongresie Acetyleny i Spawania, który odbył się w czerwcu 1934 r. w Rzymie zostały wydrukowane ix extenso w 3 tomach. Cena kompletu wynosi około 60 złotych (120 lirów włoskich) z przesyłką.

Zamówienia można skutecznie przez Stowarzyszenie dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali w Polsce, lub bezpośrednio pod adresem XI Congresso Internazionale dell'Acetilene e della Saldatura Autoгена, Roma, Via San Claudio 87.

Aparaty tlenowe kosmetyczne.

Aparaty tlenowe kosmetyczne, znane pod nazwą „Oxylatorów” są używane do masażu i zabiegów antyseptycznych. W aparatach tych rozpyla się za pomocą tlenu środki kosmetyczne i antyseptyczne.

Szczególnie w zakładach fryzjerskich i gabinetach kosmetycznych stosowanie tlenu sprężonego, jako środka rozpylającego płyny do skrapiania twarzy i włosów jest ze wszechmiar pożądanym. Sam tlen ma działanie antyseptyczne, jest gazem orzeźwiającym, pozbawiającym strumień tlenu pod ciśnieniem wywiera dodatni wpływ na skórę przez masaż, jaki automatycznie się otrzymuje dzięki naciskowi tlenu na skórę.

Aparat taki widzimy na rys. Flakon z płynem zaopatrzonej jest w specjalny rozpylacz inżektorowy. Tlen, przechodząc przez inżektor, ssie płyn, przyczem następuje rozpylanie płynu na bardzo delikatną mgłę.

Zraszanie twarzy po goleniu wodą kolońską za pomocą strumienia czystego tlenu jest zabiegiem nie tylko nadzwyczaj przyjemnym, ale i wysoce higienicznym, gdyż tlen zabija wszelkie drobnoustroje i działa gojąco na



Stosowanie tlenu do celów kosmetycznych. Aparat tlenowy „Oxylator” w jednym z salonów piękności w Tokio (Japonja).

miejscowe podrażnienia i uszkodzenia skóry powstające wskutek golenia.

Aparaty do oxytacji są zaistalowane już w Warszawie i w innych miastach Polski we wszystkich pierwszorzędnych razurach i salonach kosmetycznych.

Początkowo największe uznanie zyskały te aparaty w Wiedniu, a stąd bardzo szybko rozpowszechniły się w innych stolicach europejskich i dziś już tysiące tych aparatów pracuje we wszystkich zakątkach Europy. Ostatnio przeszły one do krajów egzotycznych, jak to ilustruje zdjęcie, przysłane nam przez naszych japońskich przyjaciół. Widzimy na niem uroczę japonki w jednym z salonów piękności w Tokio, w trakcie wykonywania oxytacji na jednej z pacjentek. Uwagę naszą zwraca nadzwyczaj luksusowe wykonanie samego aparatu natryskowego w kształcie estetycznej skrzynki, wewnątrz której jest butla. Na górze kółko zaworu butlowego, na przedniej ścianie widzimy tarcze manometrów, śrubę regulującą ciśnienie reduktora oraz butelki z różnymi płynami do natryskiwania.

Doświadczenia nad śmiertelnymi porażeniami prądem.

W Instytucie Patologii uniwersytetu w Lipsku dr. S. Köppen przeprowadził serię ciekawych doświadczeń na zwierzętach nad zagadnieniem śmiertelnych porażen prądem. Doświadczenia te posiadają duże znaczenie dla ratownictwa w wypadkach porażen elektrycznych u ludzi.

Istnieją porażenia dwojakiego rodzaju: prądem niskiego i wysokiego napięcia. W obu wypadkach może wystąpić śmierć zwierzęcia. W wypadku jednak porażenia prądem niskiego napięcia zmiany, które powstają w organizmie, nie są spowodowane wywołującym się ciepłem, lecz polegają na swoistym oddziaływaniu energii elektrycznej na ośrodki nerwowe. Przeciwnie natomiast przy działaniu prądu wysokiego napięcia, powstają przede wszystkim oparzenia.

Przy chronicznym drażnieniu prądem powstają u zwierząt zmiany we krwi, objawiające się skróceniem czasu krzepnięcia krwi; w naczyniach tworzą się zakrzepy, które utrudniają krążenie i prowadzą do pęknięcia naczyń krwionośnych i krwawień. Ustanie czynności mózgu przy porażeniach elektrycznych spowodowane jest nie bezpośrednio przez działanie prądu, lecz wskutek porażenia naczyń i wyłączenia krążenia krwi.

U zwierząt, które padły w czasie drażnienia prądem elektrycznym, stwierdzono nagłe zatrzymanie się krążenia krwi, zakrzepy w naczyniach i obrzęk tkanek. Według autora należy uznać za przyczynę śmierci w porażeniach elektrycznością paraliż naczyń krwionośnych. Stosownie też do tego, należy nieco inaczej niż to było przyjęte dotychczas ratować ludzi, którzy ulegli porażeniu elektrycznemu. Dotychczas mianowicie ograniczano się do stosowania sztucznego oddechu, wychodząc z założenia, że porażeniu ulega tylko ośrodek oddechowy. Oprócz sztucznego oddychania powinno się więc stosować energiczne środki, pobudzające krążenie krwi, ponieważ porażenie naczyń krwionośnych jest głównym powodem śmierci.

PRZEGLĄD PRASY

Spawanie i cięcie w budowie urządzeń fabrycznych i przewodów gazowych. Podano opis rozgałęzienia rurowego ze stali miękkiej o grubości 6,5 mm., średnicy ok. 400 m. z zaworami, kofnierzami redukcyjnymi i t. p. wykonanych zapomocą spawania. Spawania dokonano na miejscu zapomocą palnika; części były przygotowane na warsztacie. Poza to podano opis wykonania przewodu o średnicy 200 mm. *Journal de la Soudure*, październik 1934.

Spawanie w konserwacji torów kolejowych i nakładanie szyn palnikiem. Poniżej podane czasopismo zamieściło kilka artykułów na ten temat, a mianowicie dwa odczyty z Kongresu w Rzymie oraz artykuł o łącznikach szyn przy trakcji elektrycznej. *Le Soudeur Coupeur*, październik 1934.

Wyrób ram motocyklowych zapomocą spawania. Pewna fabryka belgijska rozwiązała ten problem po licznych próbach. Podano zalety spawania w stosunku do lutospawania i opisano specjalny przyrząd składający się z szablonu, stołu obrotowego i podstawy ruchomej, zapomocą którego można wykonać spawanie w czasie korzystnym. Poza ramą również i liczne drobne części motocykla są wykonane zapomocą spawania. *Arco s*, Nr. 62, 1934 r.

Mieszanka gazu świetlnego i acetyleny do spawania blach. Na zasadzie prób opisanych w powyższym artykule można wnioskować, że tworzenie mieszanek acetyleny z innymi gazami nie daje żadnych korzyści ekonomicznych. *Autogene Metallbearbeitung*, 15 wrzesień 1934.

Zjawisko ssania magnetycznego w łuku elektrycznym. W artykule tym podano głównie sposoby kontroli i neutralizowania tego zjawiska, które szczególnie utrudnia spawanie automatyczne. *Die Elektro-schweissung*, październik 1934.

Utwardzanie powierzchni zapomocą nakładania. Jest to odczyt, wygłoszony na XI Kongresie Acetyleny i spawania w Rzymie. Autor analizuje zużycie się metalu w czasie pracy, dzieląc je na zużycie przez tarcie toczenia się, tarcie posuwu i uderzenie. Nakładać można tym samym metalem, metalem twardszym tego samego gatunku lub też metalem specjalnym, jak np. stellite. Autor podaje wyniki swych badań przy użyciu drutu z zawartością chromu (alchrom) i stellite. Liczne fotografie części naprawionych i badań mikroskopowych. *Revue de la Soudure Autogene*, grudzień 1934.

Przegląd Mechaniczny.

Z początkiem r. b. zaczęło się ukazywać czasopismo naukowo-techniczne p. n. „Przegląd Mechaniczny” — organ Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników Polskich, powstały drogą przekształcenia dotychczasowego wydawnictwa tegoż Stowarzyszenia p. t. „Mechanik”. Pismo obejmuje wszystkie dziedziny pracy inżyniera mechanika, a przede wszystkim technologię metali, metaloznawstwo oraz energetykę i budowę maszyn, wkraczając częściowo w sprawy lotnictwa, automobilizmu, kolejnictwa, spawalnictwa, odlewnictwa i t. p.; ponadto omawia sprawy wojskowo-techniczne (w specjalnym dodatku, wydawanym przez Tow. Wojskowo-Techniczne), zagadnienia energetyczne (w dziale p. n. „Sprawozdania i Prace Polskiego Komitetu Energetycznego”) oraz sprawy społeczno-techniczne — w dziale p. n. „Wiadomości SIMP” (biuletyn miesięczny Stow. Inżynierów Mechaników Polskich).

Pismu nadano wysoki poziom fachowy, a zarazem charakter wydawnictwa przynoszącego materiał aktualny, użyteczny dla praktyków, podany w estetycznej szacie zewnętrznej. Do Komitetu Redakcyjnego pozyskano szerokie grono wybitnych fachowców oraz przedstawicieli urzędów o charakterze technicznym. Poza to utworzono ściślejszy Komitet Redakcyjny fachowy, w którym zasiada również redaktor naszego czasopisma, inż. Z. Dobrowolski.

„Przegląd Mechaniczny” ukazuje się 2 razy w miesiącu. Przedpłata wynosi 10 zł. kwartalnie.

Powstanie nowego czasopisma mechaników jest w historii naszego piśmiennictwa technicznego wydarzeniem pierwszorzędnej wagi.

Nie wątpimy, że nowe wydawnictwo stanie się pożytecznym czynnikiem pracy ogółu inżynierów-mechaników i odegra dodatnią rolę w naszym życiu techniczno-przemysłowym.

Osoba redaktora Cz. Mikulskiego, który wziął na siebie trud redagowania „Przeglądu Mechanicznego”, jest gwarancją, że pod względem poziomu naukowego pismo to nie będzie ustępowało najlepszym wydawnictwom zagranicznym tego rodzaju, co zresztą potwierdzają 4 pierwsze zeszyty, które już opuściły prasę.

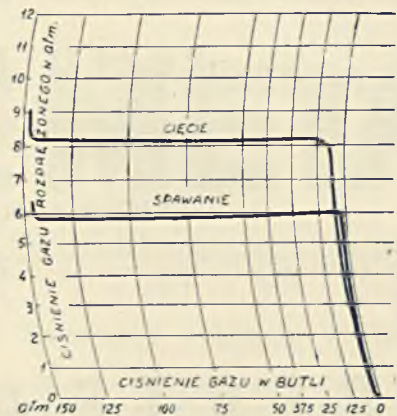
REDUKTORY PERUNA

DO WSZELKICH GAZÓW PRZEMYSŁOWYCH

TO PRZYRZĄDY PRECYZYJNE, ODPOWIADAJĄCE WSZELKIM WARUNKOM DOBREGO DZIAŁANIA I BEZPIECZEŃSTWA



CZY ZNASZ
TE WARUNKI?
JEST ICH
- 8 -



Wykres pracy reduktora wyrobu Sp. Akcyjna PERUN, Model 1935. Przepływ tlenu przy spawaniu - 4 m³/godz., a przy cięciu - 25 m³/goez

1. **Stale ciśnienie robocze** niezależne od ciśnienia gazu w butli, co potwierdza wykres rozprężania gazu (patrz obok).
2. **Niazamarzanie reduktora**, przy największym przyplywie gazu (do 100 m³ godz.), co również potwierdza wykres (zamarzanie wywołuje przerwy w wylocie gazu i wahania ciśnienia).
3. **Dokładne wypróżnianie butli**, też widoczne z wykresu.
4. **Konstrukcja bezdzwigniowa**, niezawodna w działaniu.
5. **Nierdzewiące sprężyny i śruba naciskowa**, nie ulegające zniszczeniu.
6. **Skierowanie śruby naciskowej ku dołowi**, co zwiększa bezpieczeństwo.
7. **Centryczne osadzenie wskazówek** na manometrach w celu dokładniejszego pomiaru ciśnienia.
8. **Wszystkie części z miedzi tłozonego**, a nie lanego, co zapewnia im wysoką wytrzymałość i szczelność, przy małej wadze. (Posiadamy własną prasownię metali).

|| NA ŻĄDANIE DODAJEMY DO KAŻDEGO REDUKTORA JEGO METRYKĘ Z WYKRESEM KONTROLNYM KRZYWEJ ROZPRĘŻANIA ||

WYDAWNICTWA

Ceny niższe!

STOWARZYSZENIA DLA ROZWOJU SPAWANIA I CIĘCIA METALI W POLSCE

- Dr. Alfred Szner:* **Podręcznik Spawania i Cięcia Metali** przy pomocy płomienia acetylenowo-tlenowego. Tom I. Materiały i Urządzenia. 334 str. 152 rys., 2 tabl. **Cena 4 zł. 50 gr.**
- Dr. Alfred Szner i inż. Zygmunt Dobrowolski:* **Podręcznik Spawania i Cięcia Metali**. Tom II. Technika Spawania. 473 str. 163 rys. **Cena 4 zł. 50 gr.**
Tom III. Zeszyt I. Zastosowania. Spawanie w kotlarstwie, ogrzewnictwie i kanalizacji. 241 stron, 175 rys. **Cena 4 zł. 50 gr.**
- S. Bryła:* **Objaśnienia do „Przepisów projektowania i wykonania stal. konstrukcji spawanych w budownictwie“** (łącznie z tekstem Przepisów) 53 stron, 29 rys. **Cena 2 zł. 50 gr.**
- Inż. Piotr Tutacz:* **Atlas konstrukcji spawanych**. Część I. Spawanie Autogeniczne. 51 stron, 111 tablic.
- Inż. Zygmunt Dobrowolski:* **Cięcie metali zapomocą tlenu**. 196 stron, 139 rys. **Cena 2 zł. 50 gr.**
- Kurs spawania i cięcia metali w pytaniach i odpowiedziach**. 45 str. **Cena 50 gr.**
- Lutospawanie** — najnowsza metoda łączenia metali zapomocą płomienia acetylenowego. 73 stron. 70 rys. **Cena 2 zł. 50 gr.**
- Tablice p. t. **Bezpieczeństwo i Higiena Spawacza**. **Cena 1 zł.**
- Roczniki Czasopisma SPAWANIE I CIĘCIE METALI**. I — 1928, II — 1929, III — 1930, IV — 1931, V — 1932, VI — 1933, VII — 1934 **w oprawie cena 20 zł., w zeszytach 15 zł.**



PRZED ZAKUPEM URZĄDZENIA DO SPAWANIA ŁUKOWEGO

PROSIMY ŻAĆ W NAJBLIŻSZYM BIURZE SPRZEDAŻY

BEZPŁATNEJ PRÓBY NASZEJ SPAWARKI

„PERTRANS”

do spawania łukowego prądem zmiennym

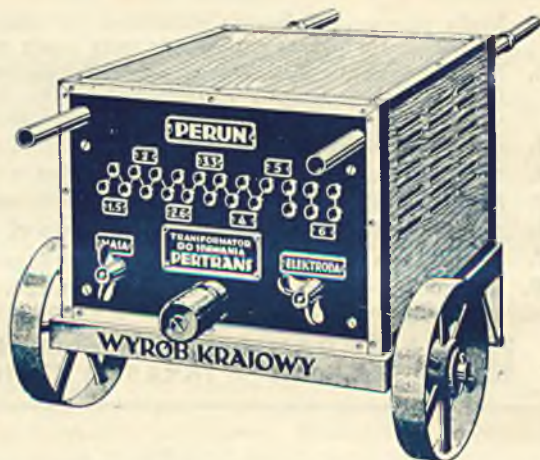
elektrodami 1,5 – 6 mm

PRĄD SPAWANIA 25 – 250 Amp.

18 STOPNI REGULACJI

Pertrans można załączać do sieci o napięciu:

120 – 220 – 380 – 500 Volt.



ELEKTRODY PERUNA

Nr. 1. Do spawania żelaza kującego blach i odlewów ze stali miękkiej.

Nr. 2. Do spawania stali półtwardej. Szczególnie nadaje się do napawania powierzchni wytartych.

Nr. 3. Stal węglista. Do napawania szyn, przewodnic, walcy i t. p.

Nr. 4. Stal manganowa. Do nadlewania powierzchni podlegających silnemu tarcu, np. krzyżownice, oraz do spawania stali manganowej 14%-ej.

Nr. 5. Do spawania żeliwa na zimno.

Nr. 6. Do spawania żeliwa na gorąco.

Nr. 7. Do cięcia metali, szczególnie do cięcia żeliwa.

Forflex Nr. 17. Do spawania konstrukcji żelaznych, kotłów zbiorników pod ciśnieniem i t. p.



Forflex Nr. 18. Jak Nr. 17. Spoina po przekuciu na gorąco wykazuje wytrzymałość na rozciąganie 45 – 48 kg/mm².

Forflex Nr. 19. Do spawania blach i t. p. robót, kiedy wymagany jest ładny wygląd spoiny.

Zalecane specjalnie do spawania jednowarstwowego.

Forflex Nr. 21. Do spawania żeliwa na zimno. Spoina jest miękka i obrabialna.

Forflex Nr. 251 HC. Do spawania przedmiotów ze stali miękkiej i półtwardej, kiedy wymagana jest duża wytrzymałość i ciągliwość spoiny na zimno i na gorąco; do spawania poziomego, pionowego i nad głową.

Forflex Nr. 251. Jak 251 HC, do spawania poziomego, kiedy prócz wytrzymałości jest wymagany ładny wygląd spoiny.

