

11

1938

SPAWANIE i cięcie metali

ORGAN STOWARZYSZENIA DLA ROZWOJU SPAWANIA I CIĘCIA METALI W POLSCE

W tym
zeszycie:

Pierwszy Polski
Zjazd Spawalniczy

XIII Międzynarodowy
Kongres Acetylenu,
Spawania i Przemysłów
pokrewnych.

O potrzebach spawalnictwa i konieczności założenia „Domu Spawalnictwa”.

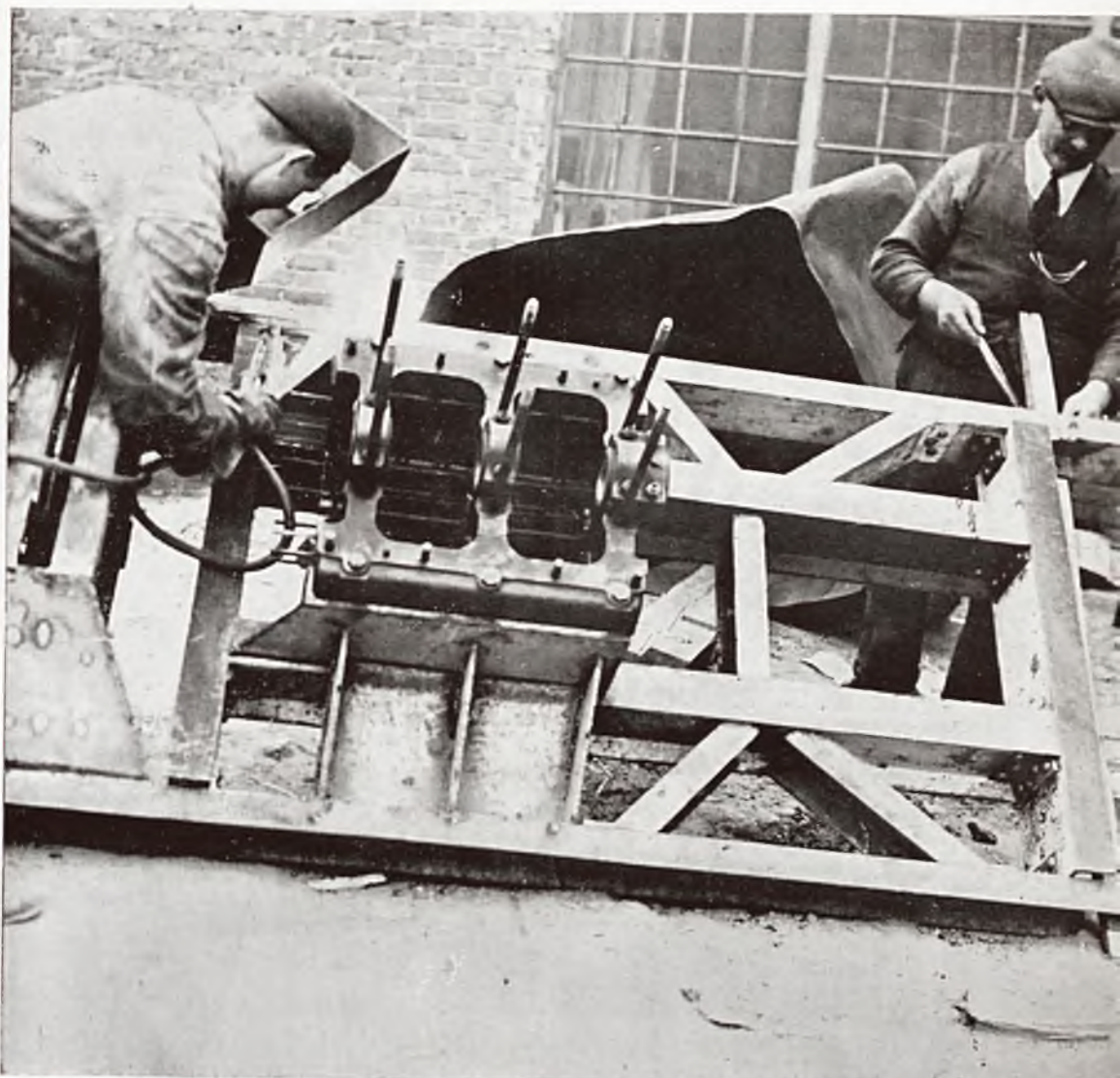
Najważniejsze zadania technicznej i ekonomicznej oceny spawanych i zgrzewanych złącz szynowych.

Technika spawania aluminium.

Wyższy Kurs Spawalnictwa dla Inżynierów.

NA OKŁADCE:

Spawanie ramy.



RSC
UM

Warszawa

Zgoda 10

telefon 5-60-47

R o k XI

Z e s z y t 11

Listopad 1938

ELEKTRODY POWLEKANE BAILDON

D R U T Y

= D O =

S P A W A N I A

P O L E C A:

»HUTA POKÓJ«

ŚLĄSKIE ZAKŁADY GÓRNICZO - HUTNICZE S. A.

K A T O W I C E

S P R Z E D A Ź:

Warszawa, ul. Mazowiecka 7.	Nr. telefonu	699-12
		699-19
Łódź, „Gdańska 162.	„ „	163-55
Poznań, „Ratajczaka 18.	„ „	17-77
Katowice, „Zamkowa 3.	„ „	345-03
Kraków, „Karmelicka 16.	„ „	145-00

PRZEDSTAWICIELSTWA:

Wilno, E. Ejsurowicz, ul. Wilkomirska 28, tel. 810
Lwów, „Polmontana”, „ Podleskiego 8, „ 20152
Gdańsk, E. Petrusch, „ O l i v a, „ 45124

SPAWANIE I CIĘCIE METALI

MIESIĘCZNIK

ORGAN STOWARZYSZENIA DLA ROZWOJU
SPAWANIA I CIĘCIA METALI W POLSCE.ORGAN POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACYJNEGO
W DZIALE SPAWALNICTWA

REDAKCJA I ADMINISTRACJA
Z G O D A 10. telefon 5-60-47.
otwarta w godz. 8^{1/2} — 15^{1/2}
Konto czek. P. K. O. Warszawa 16.408
PRENUMERATA: 3 zł. kwartalnie.
Dla Członków stowarzyszeń technicz-
nych i spawaczy — 2 zł. kwartalnie.
Za granicą 4 zł. kwartalnie

Cena zeszytu 1 zł. 25 gr.

Członkowie Stow. R. S. C. M. otrzy-
mują czasopismo bezpłatnie.

CENY OGŁOSZEŃ:

Czas	Ceny jednostkowe w zł.		
	STRONY		
	1	1/2	1/4
1	300	190	120
3	250	155	100
6	210	130	85
12	175	110	70

Członkowie
wspierający
otrzymują 20%
zniżki. Ogłosze-
nia o posadach
poszukiwanych
i zaofiarowanych
— bezpłatnie.

TREŚĆ ZESZYTU:

	Str.		Str.
1. Pierwszy Polski Zjazd Spawalnicy	216	5. Technika spawania aluminium	224
2. XIII Międzynarodowy Kongres Acetyleny, Spawania i Przemysłów Pokrewnych	217	6. Wyższy Kurs Spawalnictwa dla Inżynierów	227
3. O potrzebach spawalnictwa i konieczności założenia „Domu Spawalnictwa”	219	7. Kronika	228
4. Najważniejsze zasady technicznej i ekonomicznej oceny spawanych i zgrzewanych złącz szynowych	221	8. Przegląd prasy	231

SOUDURE AUTOGENE ET DÉCOUPAGE DES MÉTAUX

Revue Mensuelle

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

Warszawa, Zgoda 10.

NOVEMBRE 1938

Nr. 11

SOMMAIRE:

	Page		Page
1. I Congrès National de la Soudure en Pologne	216	4. Les points de vue les plus importants dans l'estima- tion de la valeur technique et économique des joints soudés des rails (fin)	221
2. XIII Congrès International de l'Acétylène, de la Sou- dure Autogène et des Industries qui s'y rattachent	217	5. Soudure autogène de l'aluminium	224
3. La création d'une Maison de la Soudure à Var- sovie.	219	6. Cours supérieur de soudure aux ingénieurs	227
		7. Chronique	228
		8. Revue de la presse technique	231

SCHWEISSEN UND SCHNEIDEN DER METALLE

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

Warszawa, Zgoda 10.

NOVEMBER 1938

Nr. 11

I N H A L T:

	Seite		Seite
1. I Polnische Schweisstagung	216	5. Die Technik der autogenen Schweißung des Alumi- niums	224
2. XIII Internationaler Kongress für Acetylen, Autogene Schweißung und Verwandte Industrien	217	6. Höherer Schweißerkurs für Ingenieure	226
3. Über die Gründung des Hauses der Schweisstechnik in Warschau	219	7. Chronik	228
4. Die wichtigsten Gesichtspunkte für technische und wirtschaftliche Bewertung der Schienenstosschweiß- ung (Schluss)	221	8. Technische Umschau	231

PIERWSZY POLSKI ZJAZD SPAWALNICZY

Szybki rozwój spawalnictwa w ostatnich latach i przenikanie najnowszych metod spawania i zgrzewania do wszystkich działów produkcji metalowej, wzbudzają coraz większe zainteresowanie wśród ogółu technicznego do tej nowej gałęzi wiedzy.

O znaczeniu, jakiego nabiera spawalnictwo w Polsce, świadczy rozwój szkolnictwa spawalniczego, zorganizowanie Wyższego Kursu Spawalnictwa dla Inżynierów, prace organizacyjne nad stworzeniem Polskiego Instytutu Spawalniczego itp.

W przypuszczeniu, że przegląd wyników osiągniętych przez spawalnictwo polskie, zapoznanie się z jego potrzebami i wytyczenie drogi dalszego rozwoju byłyby bardzo na czasie i mogłyby wywołać większe zainteresowanie w kołach technicznych, 4 stowarzyszenia techniczne: Stowarzyszenie dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali w Polsce, Stowarzyszenie Hutników Polskich, Stowarzyszenie Inżynierów Mechaników Polskich i Związek Polskich Inżynierów Budowlanych postanowiły zorganizować

PIERWSZY POLSKI ZJAZD SPAWALNICZY.

Zjazd odbędzie się w dniach 20 – 22 kwietnia 1939 r. w Warszawie. W Zjeździe mogą brać udział wszyscy interesujący się zagadnieniami spawalnictwa.

Prace Zjazdu postanowiono podzielić na 3 Sekcje:

1. Zagadnienia ogólne.
2. Zagadnienia teoretyczne.
3. Zastosowania.

Zależnie od ilości zgłoszonych referatów obrady będą się odbywały na zebraniach plenarnych lub także równoległe w Sekcjach.

Maksymalna objętość referatów nie powinna przekraczać 20 str. maszynowego pisma. Ostateczny termin nadsyłania referatów ustalono na 10 lutego 1939 r. Referaty powinny być zaopatrzone w skróty, które będą wydrukowane jednocześnie z programem Zjazdu i doręczone wszystkim uczestnikom przed Zjazdem.

Opłaty za uczestnictwo w Zjeździe ustalono w wysokości następującej:

członkowie stowarzyszeń organizujących Zjazd	5 zł
inni uczestnicy	10 „
słuchacze Politechnik	3 „
członkowie wspierający (osoby prawne)	minimum 100 „

ci ostatni z prawem delegowania 4 przedstawicieli, którzy będą mieli wszystkie prawa zwykłych członków Zjazdu.

Sprawozdanie ze Zjazdu oraz referaty ze streszczeniem dyskusji będą wydrukowane w czasopiśmie „Spawanie i Cięcie Metali”.

Zgłoszenia należy przesyłać do Biura Komitetu Organizacyjnego I. Polskiego Zjazdu Spawalniczego

Warszawa, Zgoda 10 m. 3 (tel. 560-47, wewn. 13.)

XIII Międzynarodowy Kongres Acetyleny, Spawania i Przemysłów pokrewnych.

(665.86 + 621.791.5) (43) Monachium
1250 słów

26 czerwca — 1 lipca 1939 r.

Organizacja Kongresu.

Międzynarodowe Kongresy Acetylenowe odbywają się od r. 1898. Dotychczasowe Kongresy odbyły się w następujących miejscowościach:

1. Berlin — 1898; 2. Budapeszt — 1899; 3. Paryż — 1900; 4. Leodjum — 1905; 5. Londyn — 1908; 6. Wiedeń — 1911; 7. Rzym — 1913; 8. Paryż — 1923; 9. Bruksela — 1927; 10. Zurich — 1930; 11. Rzym — 1934; 12. Londyn — 1936.

Na VIII Kongresie Acetylenowym została utworzona Stała Międzynarodowa Komisja Acetyleny, Spawania i Przemysłów pokrewnych — Commission Permanente Internationale de l'Acétylène, de la Soudure Autogène et des Industries qui s'y rattachent (CPI), w której zasiadają przedstawiciele stowarzyszeń lub organizacji spawalniczych 28 krajów. Polskę w tej organizacji reprezentuje Stow. dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali, które posiada w niej 4 przedstawicieli. Od tego czasu organizacja Kongresów spoczywa w ręku CPI. Oczywiście gros pracy przy organizacji Kongresu spoczywa na tej delegacji do CPI, w kraju której odbywa się Kongres.

Najbliższy, XIII Kongres Acetylenowy, który się odbędzie w Monachium w dn. 26 czerwca — 1 lipca 1939 r., przygotowany jest przez Niemcy, a inni członkowie CPI zajmują się w swoich krajach propagowaniem Kongresu, zbieraniem referatów, zgłoszeń na udział w Kongresie itp.

W Niemczech przyjął na siebie organizację Kongresu Niemieckie Stowarzyszenie Acetylenowe (Deutscher Acetylenverein) i Związek dla Spawania i Cięcia Acetylenowego (Verband für Autogene Metallbearbeitung), w Polsce zaś współpracuje z organizatorami Stowarzyszenie dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali.

Zadania Kongresu.

Zadaniem Kongresu jest popieranie i wyjaśnianie wszystkich zagadnień natury naukowej, technicznej i gospodarczej, które są związane z produkcją i stosowaniem karbidu względnie acetyleny, jak również i tlenu. Stosownie do znaczenia, jakie dla obróbki metali posiada dziedzina spawania acetylenowego, będzie ono specjalnie uwzględnione w pracach Kongresu.

Wszystkie inne dziedziny fachowe zostaną również wyczerpująco potraktowane, m. in. sprawa stosowania acetyleny jako materiału dla produkcji chemicznej oraz dziedziny pokrewne, o ile odpowiadają one celom Kongresu.

W celach organizacyjnych tematy prac kongresowych zostały podzielone na 15 Sekcyj i wg tego podziału będą zgrupowane wszystkie referaty nadesłane na Kongres. Ten podział jednak nie dotyczy obrad na Kongresie, którego program będzie ustalony dopiero po zebraniu wszystkich materiałów. Tytuły Sekcyj są następujące:

1. Produkcja karbidu.
2. Azotniak.
3. Acetylen jako punkt wyjścia dla związków organicznych.
4. Oświetlenie acetylenowe (pochodnie acetylenowe, latarnie morskie, sygnały świetlne i in).
5. Gazy (w szczególności acetylen i tlen).
6. Urządzenia i maszyny do zastosowań płomienia acetylenowego.
7. Metalurgia spawania acetylenowego, cięcia i utwardzania.
8. Technika i zastosowania spawania i cięcia acetylenowego.
9. Technika i zastosowanie utwardzania przy pomocy płomienia acetylenowego.
10. a) Próby mechaniczne spoin.
b) Próby i badania bez niszczenia przedmiotów badanych.
11. Przepisy dotyczące spawania i cięcia.
12. Szkolenie.
13. Bezpieczeństwo i higiena spawania.
14. Filmy
15. Wystawa.

Członkowie Kongresu.

Członkami Kongresu mogą być wszelkie osoby, firmy, organizacje i instytucje, które są zainteresowane tą dziedziną techniki. Przewiduje się 2 kategorie członków: członkowie zwyczajni i członkowie wspierający. Członkowie zwyczajni płacą za udział w Kongresie 25 RM — członkowie zaś wspierający przynajmniej 100 RM. Jeżeli członkiem wspierającym jest osoba prawna (firma, instytucja, stowarzyszenie) może delegować na Kongres 4 przedstawicieli, którzy mają wszelkie prawa członków zwyczajnych.

Wszyscy członkowie Kongresu mogą nadsyłać na Kongres swoje referaty, brać udział w posiedzeniach i dyskusjach. Za uczestnictwo w wycieczkach mogą być pobierane od członków dodatkowe opłaty.

Członkowie otrzymują bezpłatnie wszelkie druki i publikacje związane z organizacją Kongresu, oraz drukowane referaty zgłoszone na Kongres.

Sprawozdanie z Kongresu otrzymują członkowie po znizowanych cenach.

Osoby nie będące członkami Kongresu mogą brać udział w obradach i zwiedzać wystawę, wykupując kartę wejścia w cenie 3 RM, która służy tylko na 1 dzień.

Panie towarzyszące członkom Kongresu mogą brać udział w Kongresie za opłatą 15 RM. Mają one prawo brać udział w obradach Kongresu i we wszystkich przewidzianych imprezach na równych prawach z członkami Kongresu.

Władze Kongresu.

Władze Honorowe Kongresu:

- 1) Prezydium Honorowe Kongresu (Patronat),
- 2) Komitet Honorowy,

Władze organizacyjne:

- 1) Prezydium Kongresu,
- 2) Komitet Organizacyjny,
- 3) Komitet Wykonawczy,
- 4) Komitet Naukowo-Techniczny.

Prezydium Honorowe Kongresu (Patronat).

Patronat nad Kongresem i przewodnictwo w Prezydium Honorowym przyjął Prezydent Ministrów, Marszałek Herman Göring. Skład Prezydium Honorowego Kongresu będzie ogłoszony później; wejdą do niego przedstawiciele Rządu niemieckiego oraz równi rangą przedstawiciele rządów innych krajów, biorących udział w Kongresie.

Komitet Honorowy.

Komitet Honorowy będzie złożony ze znanych przedstawicieli nauki, przemysłu i świata gospodarczego krajów organizujących Kongres, jak również przedstawicieli miasta Monachium. Delegacje wszystkich krajów do CPI zaproszą do Komitetu Honorowego Kongresu wybitne osobistości ze swych krajów.

Prezydium Kongresu.

Do Prezydium Kongresu wejdą wybitne osobistości ze świata przemysłowego i naukowego pod przewodnictwem jako Prezesa Kongresu T. Radcy Handlowego dr Schmitza. Wiceprezesami z niemieckiej strony są pp: dr Rimarski, Prezes Chemisch-Technische Reichsanstalt, Berlin; dr fil. Kessner, prof. i dyr Mechan. Technol. Institut der Technischen Hochschule, Karlsruhe; Radca handlowy, dyr F. Krükl, Wiedeń; z zagranicy: p. A. Gandillon z Genewy, prezes Stałej Międzynarodowej Komisji Acetyleny, Spawania i Przemysłów Pokrewnych (CPI).

Członkowie Prezydium Honorowego Kongresu, Prezydium Kongresu i Komitetu Honorowego, jako goście Kongresu są zwolnieni od wszelkich opłat. Posiadają oni wszystkie prawa członków zwyczajnych Kongresu.

Komitet Organizacyjny.

Komitet Organizacyjny będzie się składał z członków Zarządów obu Stowarzyszeń niemieckich organizujących Kongres, oraz delegatów wszystkich krajów do CPI. Kierownictwo Wydziału Organizacyjnego spoczywa w rękach pp: dr W. Rimarskiego, Berlin i dr Kessnera, Karlsruhe.

Komitet Wykonawczy i Komitet Naukowo-Techniczny.

Komitet Wykonawczy, który dzieli się na podkomitety: administracyjny, finansowy i wycieczkowy, pozostaje pod przewodnictwem dypl inż. E. Sauerbrei'a, zaś Komitet Naukowo-Techniczny z podkomitetami, które odpowiadają 15 Sekcjom fachowym wymienionym wyżej, objął Generalny Sekretarz, dr inż. H. Holler.

Biuro Kongresu.

Adres Biura Kongresu: Berlin — Friedenau, Bennigsenstr 25; adres telegraficzny: Azetylenkongress, Berlin; telefon 88-3514. Konto bankowe: Dresdner Bank, Depositenkasse 80, Berlin-Friedenau, Rheinstr 2/3. Konto: 16/2245 XIII. Internationaler Azetylenkongress.

Biuro Kongresu w Polsce: Stow. dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali, Zgoda 10 m. 3, Warszawa.

Języki Kongresu.

Jako języki urzędowe Kongresu zostały przyjęte: niemiecki, angielski, francuski i włoski. Do wszystkich referatów napisanych w innych językach musi być dołączone tłumaczenie na jeden z tych języków.

Referaty.

Referaty przesyłane na Kongres mogą być trzech rodzajów:

- 1) referaty z ilustracjami lub bez ilustracji,
- 2) referaty z przezrociami lub filmami albo bez nich,
- 3) filmy z odczytami objaśniającymi lub bez nich.

Na nadsyłanych referatach należy zaznaczyć, do której Sekcji nadsyłający je przynosi. Powinny one zawierać treść wartościową z punktu widzenia naukowego, technicznego lub gospodarczego i nie powinny być uprzednio publikowane, wyjątek stanowią systematyczne zestawienia postępów w poszczególnych działach fachowych.

Referaty powinny być napisane na maszynie, po jednej stronie kartek, w 2 egz. Objętość referatów nie powinna przekraczać 40 stron maszynowego pisma po 30 wierszy. Do referatów należy dołączyć krótkie streszczenie. W streszczeniu tym należy uwzględnić rysunki i tabele zamieszczone w referacie. Referaty ilustrowane zdjęciami powinny być zaopatrzone w 2 komplety zdjęć na błyszczącym papierze. Przezrocza mogą być o wymiarach $8,5 \times 8,5$ cm, $8,5 \times 10$ i 9×12 cm. Obrazy wyświetlane za pomocą epidiaskopu nie mogą być większe niż 15×15 cm. Mogą również być wyświetlane paski zdjęć lub przezroczy małego formatu — 24×30 mm.

Wszystkie filmy muszą być wykonane z niepalnego materiału, szerokości 35 mm lub 16 mm. Tytuły, podpisy pod rysunkami i przezrociami powinny być o ile można wykonane we wszystkich językach Kongresu.

Referaty powinny być nadesłane najpóźniej do dn. 1 marca 1939 r. a filmy — do dn. 1 maja 1939 r, w przeciwnym razie mogą one nie być przyjęte na Kongres.

Nadesłane materiały będą kwalifikowane przez Komitet Naukowo-Techniczny Kongresu. O decyzji Komitetu Naukowo-Technicznego, dotyczącej przyjęcia prac na Kongres, autorzy będą oddzielnie zawiadamiani. W razie przyjęcia pracy na Kongres nie może być ona podawana do publicznej wiadomości aż do rozpoczęcia Kongresu. Również autorzy będą zawiadomieni, czy ich referaty, filmy itp. będą wygłoszone (wyświetlone) na Kongresie, oraz jaki czas w programie został im przydzielony. Czas ten może być pod żadnym pozorem zmieniony.

Komitet Organizacyjny zastrzega sobie prawo, w poszczególnych wypadkach, połączenia kilku referatów, dotyczących tej samej dziedziny, w jeden referat generalny i przekazania przeznaczonemu przez się referentowi.

Po każdym referacie będzie się odbywała z reguły dyskusja. Kierownictwo obrad będzie miało prawo ustalenia wspólnej dyskusji dla większej ilości referatów, dotyczących tej samej dziedziny. W celu uczestniczenia w dyskusji należy przed ukończeniem referatu złożyć kartkę ze swoim nazwiskiem przewodniczącemu zebrania.

Członkowie Kongresu otrzymają program, który będzie zawierał tytuły wszystkich referatów i filmów dopuszczonych do wygłoszenia i wyświetlania, wraz z ich krótkimi streszczeniami. Streszczenia te będą wydrukowane we wszystkich językach Kongresu. Referaty będą drukowane w języku autora oraz w języku niemieckim, inne języki Kongresu będą tylko uwzględnione w streszczeniach.

Drukowane referaty wraz ze streszczeniami będą dostarczone członkom Kongresu natychmiast po ich opublikowaniu. Członkowie Kongresu będą mogli zamawiać większe ilości referatów po bardzo przystępnych cenach.

Wystawa.

Na Kongresie będzie urządzona wystawa

Naukowo-Techniczna. Wystawa będzie się składała z poszczególnych działów odpowiadających Sekcjom. Na wystawie mogą być zobrazowane schematy fabrykacji, urządzenia, maszyny, wyroby i przykłady zastosowań. Reklama firm wystawiających jest niedopuszczalna pod żadną postacią, jednak wystawiający ma prawo wystawiane przez siebie urządzenia i wyroby zaopatrzyć w tabliczki nie rzucające się w oczy. Bliższe wiadomości o wystawie poda podkomitet Wystawowy.

Za miejsce na wystawie nie będą pobierane żadne opłaty. Również budowa stoisk i ich rozbiórka odbędzie się na koszt Kongresu, wystawcy ponoszą jedynie koszty transportu na wystawę i z powrotem, jak również koszty odprawy celnej.

Wystawcy powinni przesłać swoje zgłoszenia do dn. 1 marca 1939 r., na specjalnym blankiecie. Zgłoszenia powinny być zaopatrzone w krótki opis wystawianych eksponatów z podaniem wymiarów lub wielkości niezbędnego miejsca. Decyzja co do przyjęcia eksponatów na wystawę spoczywa w rękach Podkomitetu Wystawowego.

Dr. ALFRED SZNERR, Warszawa.

O potrzebach spawalnictwa i konieczności założenia „Domu Spawalnictwa”.

621.791 + 638.386 (062) (Warszawa)
750 słów

W Nr 1/35, 7/37 i spec./37 n. czasopisma „Spawanie i Cięcie Metali” omawiano konieczność stworzenia Polskiego Instytutu Spawalniczego, gdyż tylko taka instytucja może zapewnić trwałość i ciągłość prac naukowych i oświatowych w dziedzinie spawalnictwa i pozwoli na najlepsze wykorzystanie środków, jakie łoży na te cele nasz przemysł.

Szkolenie robotników, przeszkalanie ich w poszczególnych specjalnościach, doksztalcanie inżynierów i techników, przeprowadzanie prac badawczych, zorganizowanie bibliografii spawalniczej, prace wydawnicze, organizacja bezpieczeństwa pracy w spawalnictwie itp. są to nasze podstawowe potrzeby uzasadniające konieczność stworzenia osobnej instytucji, w której te sprawy byłyby scentralizowane i planowo przeprowadzane, przy minimum kosztów inwestycyjnych i subsydiów, a maximum wyników efektywnych.

Aby dać pogląd, jak liczne zadania stoją przed Spawalnictwem, podajemy poniżej krótkie zestawienie, obrazujące zakres pracy na tym polu.

I. Działalność oświatowa.

A. Kursy własne.

- 1) Kursy dla spawaczy (pomoc fachowa).
- 2) Wyższe kursy dla spawaczy (spawacz-rzemieślnik).
- 3) Kursy specjalizujące dla spawaczy.
- 4) Kursy dla majstrów i techników.
- 5) Wyższe kursy spawalnictwa dla inżynierów.
- 6) Specjalne kursy z wybranych działów spawalnictwa.

B. Organizacja wykładów w instytucjach oświatowych.

- 1) Organizacja wykładów spawalnictwa w szkołach rzemieślniczych i technicznych.

- 2) Organizowanie dla szkolnictwa bibliotek, pracowni zbiorów, wzorów urządzeń, materiałów i konstrukcji spawanych.
- C. Działalność odczytowa w najszerszym zakresie.
- D. Prowadzenie biblioteki i czytelnicy, zbieranie i klasyfikowanie dokumentacji spawalniczej.

II. Działalność wydawnicza.

- 1) Wydawanie czasopism na różnym poziomie wiedzy spawalniczej.
- 2) Wydawanie podręczników.
- 3) Publikowanie prac naukowych.
- 4) Wydawanie tablic dla szkolnictwa, kart instrukcyjnych itp. pomocy naukowych.
- 5) Zaopatrywanie prasy technicznej i ogólnej w artykuły z dziedziny spawalnictwa.

III. Naukowe prace badawcze.

- 1) Programowe prace Instytutu.
- 2) Prace zainicjowane przez Politechnikę i instytucje naukowe.
- 3) Prace wykonywane na zlecenie przemysłu, instytucji rządowych samorządowych i innych.

IV. Działalność rzeczoznawcza.

- 1) Badanie materiałów i urządzeń podlegających rządowemu zatwierdzeniu do użytku.
- 2) Ekspertyzy techniczne na zlecenie Władz i instytucji prywatnych.
- 3) Stała praca rzeczoznawcza z przemysłem.

V. Ustawodawstwo.

- 1) Prace normalizacyjne w łonie P. K. N.
- 2) Współpraca z instytucjami rządowymi opracowującymi przepisy dotyczące spawalnictwa.

VI. Prace organizacyjne.

- 1) Organizacja oddziałów i ekspozytur Instytutu w różnych miejscowościach Polski.
- 2) Organizacja kongresów, zjazdów, wystaw.

VII. Współpraca z instytut. kraj. i zagranic.

- 1) Współpraca z instytucjami społecznymi i przemysłowymi przy organizowaniu odczytów i kursów.
- 2) Współpraca przy organizacji zjazdów i wystaw w celu tworzenia sekcji i działów spawalnictwa.
- 3) Utrzymanie łączności z zagranicznymi instytucjami spawalniczymi i organizacjami analogicznymi.
- 4) Współpraca z instytucjami zagranicznymi przy organizowaniu kongresów międzynarodowych i wystaw.

Szereg działów tego programu w swej jedenaścieletniej działalności zrealizowało i realizuje już Stowarzyszenie dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali w Polsce z siedzibą w Katowicach i agendami w najrozmaitszych miastach Polski. Specjalnie w Warszawie skoncentrowane są wszystkie agendy wydawnicze Stowarzyszenia, gdzie również prowadzone są stałe kursy spawania.

Fundusze, jakimi rozporządza Stowarzyszenie dzięki subwencjom bardzo nielicznej grupy przemysłowej, zużywane były dotychczas przeważnie na rozwój centrali Stowarzyszenia w Katowicach, gdzie oprócz wzorowo urządzonej pracowni do spawania acetylenowego i łukowego, urządzone również laboratorium wytrzymałościowe. Urządzenia te pozwoliły już Stowarzyszeniu na przeprowadzenie niektórych prac naukowych o dużym znaczeniu gospodarczym dla naszego Państwa. Wystarczy wspomnieć prace dotyczące napawania w utrzymaniu torów kolejowych, które dają corocznie naszym kolejom milionowe oszczędności, prace nad spawaniem szyn — nagrodzone srebrnym medalem na XIV Międzynarodowym Kongresie w Londynie, prace z dziedziny wytrzymałości spoin na zlecenie Komisji Spawania P. K. N., opracowującej przepisy i normy (prace te będą zgłoszone na Międzynarodowym Kongresie Spawania w r. p.) oraz szereg innych. Wspominamy tylko rzeczy najważniejsze, aby na tych kilku przykładach wskazać pożyteczność prac Stowarzyszenia.

Niezależnie od tego Szkoły Stowarzyszenia przeszkoliły ok. 10 000 spawaczy i ok. 1 000 osób z nadzoru technicznego.

Czasopismo „Spawanie i Cięcie Metali” wychodząc lat 11 znane jest powszechnie, a w roku 1938 rozpoczęło Stowarzyszenie wydawać „Spawacza”, przeznaczonego dla rzemieślników, który rozchodzi się już w ilości ok. 3 000 egzemplarzy docierając do dawnych uczniów szkół Stowarzyszenia i starszych robotników, dając im możliwość doksztalcenia się tą drogą w swym fachu. Jest to jedno z nielicznych pism fachowych przeznaczonych dla rzemieślników w Polsce.

Pomimo tak szerokiego zakresu prac Stowarzyszenia, w obecnych swoich ramach nie może ono sprostać tym wszystkim zadaniom, jakie wy-

mieniliśmy wyżej. Warunkiem nieodzownym, aby te zadania mogły być realizowane jest stworzenie własnej siedziby w Warszawie w postaci „Domu Spawalnictwa”. W domu tym kontynuowanoby dotychczasowe prace Stowarzyszenia, rozszerzając zakres działania Kursów prowadzonych przez Stowarzyszenie, przeszkalając rzemieślników, którzy już Kursy te ukończyli, tworząc specjalne kursy dla majstrów przemysłu spawalniczego, a poza tym stworzonoby zarazem założenia Instytutu Spawalnictwa, gdzie byłyby prowadzone prace naukowo-badawcze i prace wydawnicze w szerszym zakresie oraz kursy specjalne dla już ukończonych inżynierów w celu wyspecjalizowania ich w spawalnictwie. Urządzenia Instytutu stałyby ponadto do dyspozycji Politechniki dla kształcenia studentów i prowadzenia prac naukowych i zleconych Politechnice.

Instytut ten oparty na osobnym statucie, działałaby jako jednostka autonomiczna, związana tylko luźno ze Stowarzyszeniem jednością siedziby, mając do swojej dyspozycji racjonalnie urządzone pracownie i warsztaty Stowarzyszenia.

W podobny sposób stworzono Dom Spawalnictwa w Paryżu, w którym wszystkie francuskie organizacje przemysłowe, naukowe, oświatowe i społeczne, działające na terenie spawalnictwa, mają swoją siedzibę. Na podobnej zasadzie też rozpoczyna swoją działalność Dom Spawania w Bazylei w Szwajcarii.

Widzimy, że zakres ten przerasta możliwości nielicznego grona członków wspierających Stowarzyszenia i szersza akcja dla zrealizowania tych zamierzeń wśród przemysłu użytkującego spawalnictwo obecnie w tak szerokim zakresie, jest nieodzowną.

Dlatego też Zarząd Stowarzyszenia dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali w Polsce na posiedzeniu w dniu 30 listopada b. r. uchwalił zwrócić się do Swoich Członków założycieli i wspierających oraz przemysłu użytkującego spawanie w apelem o złożenie jednorazowego subydium w postaci 1 lub więcej udziałów po zł. 5.000 w celu stworzenia początkowego funduszu dla zakupu terenu w Warszawie, opracowania planów i przedstawienia ich temu gremium, które w zrozumieniu celów i zadań tego Domu Spawalniczego przystąpi do jego założenia.

Dużą pomoc w tym względzie mógłby okazać Zarząd st. m. Warszawy, dając do dyspozycji Stowarzyszenia teren pod budowę „Domu Spawalnictwa”, osiągając z tego zresztą łatwo zrozumiałe korzyści. Dzisiaj, kiedy przeprowadza się roboty publiczne dla zatrudnieniu bezrobotnych, kiedy zabiega się o podniesienie kwalifikacji świata roboczego i technicznego, taki „Dom Spawalnictwa” byłby prawdziwym dobrodziejstwem nie tylko dla ludzi, pragnących uzupełnić swoje wiadomości w spawalnictwie, lecz również dla bezrobotnych, którzy tą drogą mogą zdobyć tach i powiększyć kadrę armii pracy, zamiast być ciężarem dla społeczeństwa. Zrozumiało to miasto Bazylea, ofiarowując plac i pożyczkę na budowę Domu Spawania, a Departament Robót Publicznych (odpowiednik naszego Funduszu Pracy) dał część urządzeń wewnętrznych, resztę zaś uzupełnili

członkowie i przemysł w formie datków lub pożyczek. Inauguracja szwajcarskiego Domu Spawania odbyła się w październiku 1938 r. (patrz Nr 10, 1938 naszego czasop.).

Koszt domu wraz z placem i początkowymi urządzeniami Instytutu obliczamy na zł. 300 000. Suma dość pokaźna, która jednak — biorąc pod uwagę cele, jakim ma służyć — powinna się znaleźć, jeśli rzeczywiście chcemy dorównać w rozwoju spawalnictwa ościennym krajom, co ma duże znaczenie dla rozwoju przemysłu i obronności kraju, oraz nie tracić tego prestiżu, który już w niektórych działach spawalnictwa umieliśmy sobie zdobyć dotychczas na terenie międzynarodowym.

A więc do dzieła — kładźmy podwaliny pod „Dom Spawalnictwa” w Warszawie!

Création d'une Maison de la Soudure à Varsovie.

Après avoir exposé les tâches les plus importantes pour le développement rationnel de la soudure en Pologne (enseignement, publications, travaux scientifiques, etc.), l'auteur décrit ce qui a été déjà accompli dans ce sens par l'Association pour le Développement de la Soudure et de l'Oxy-coupage en Pologne. Pour l'intensification de l'activité de l'Association, il est nécessaire cependant de fonder une Maison de la Soudure à Varsovie. Celle-ci faciliterait, en même temps, la réalisation d'un Institut polonais de Soudure.

Cette concentration des différentes institutions servant au développement de la soudure permettrait de limiter les dépenses pour les installations qui seraient utilisées au mieux.

Les frais de construction et d'installation de la Maison de la Soudure sont évalués à 300 000 zł. Pour commencer.

le Comité de Direction de l'Association compte recueillir parmi ses membres une somme de 60 000 zł pour l'achat éventuel du terrain, pour élaboration des plans, etc.

On espère que la Municipalité de Varsovie et les milieux industriels intéressés donneront à cette oeuvre un appui qui permettra de la mener à bonne fin.

Über die Gründung des Hauses der Schweisstechnik in Warschau.

Nach einer ausführlichen Darstellung der dringenden Aufgaben des polnischen Schweiswesens, welche u. a. den Schweissunterricht, technische Veröffentlichungen, Forschungsarbeiten u. s. w. umfassen, geht der Verfasser zur Beschreibung der Tätigkeit des Vereins für die Entwicklung des Schweissens und Schneidens der Metalle in Polen über. Um alle Tätigkeitsrichtungen des Vereins entsprechend entwickeln zu können, ist die Gründung eines Hauses der Schweisstechnik in Warschau unentbehrlich. Mit demselben ist ausserdem auch die Möglichkeit der Entstehung der polnischen schweisstechnischen Lehr- und Prüfungsanstalt verbunden, welche im Hause der Schweisstechnik ihren Sitz finden könnte. Bei einer derartigen Konzentration aller schweisstechnischen Stiftungen im Hause der Schweisstechnik wird es möglich sein ihre beste Leistung bei mindeststen Kosten zu erzielen.

Die Kosten des Aufbaues des Hauses der Schweisstechnik und seiner Ausstattung sind auf ca 300 000 zł zu schätzen. Der Verein für die Entwicklung des Schweissens und Schneidens der Metalle in Polen beschloss zwischen seinen Mitgliedern 60 000 zł zu sammeln, die zum Ankauf eines Bauplatzes und zur Bearbeitung der Baupläne bestimmt wären.

Der Verfasser richtet an die warschauer Stadtverwaltung, an die Vertreter der entsprechenden Industrien und an alle Interessierten den Ruf dem im Artikel besprochenen Unternehmen ihre Beihilfe zu leisten.

Inż. PIOTR TUŁACZ, Katowice.

621.791.5 : 625.143
1000 słów

Najważniejsze zasady technicznej i ekonomicznej oceny spawanych i zgrzewanych złącz szynowych.^{*)}

Przechodząc z kolei do omówienia przydatności różnych systemów złącz, z punktu widzenia gospodarczego, pragnę na wstępie zaznaczyć, że — moim zdaniem — nie miałyby żadnego celu dążyć do jakiejś zasadniczej klasyfikacji złącz, według ich kosztów wykonania. Warunki gospodarcze poszczególnych krajów, nieraz i ich dzielnic, mogą różnić się tak znacznie, że dopiero ściślejsze badanie każdego poszczególnego wypadku wykazać winno, czy stosowanie pewnego systemu złącza jest gospodarczo uzasadnione. Na dowód tego przytoczę cyfry kosztów spawania złącz, podane przez kilka krajów na ostatnim Kongresie Kolejowym w Paryżu:

I tak koszt złącza termitowego podają trzy angielskie towarzystwa kolejowe dla szyn 47,1 kg/mb. — w wysokości 28 sh, 30 sh, £ 2¹⁾, natomiast koleje węgierskie podają koszt tego złącza dla szyn 48,3 kg/mb. — w wysokości 19,48 pengö, a koleje niemieckie w wysokości 20 do 25 RM.²⁾

Przeliczając powyższe ceny na złote i na 1 kg metra bieżącego szyny — otrzymamy następujący rozstrzał: najniższy koszt zł 0,4444, najwyższy

zaś zł 1,45, czyli 2,58 razy więcej, średnio natomiast zł 0,802.

Dla złącz elektrycznych oporowych podają Tow. kolejowe Stanów Zjednoczonych Ameryki Półn. dla szyn 65 kg/mb. — \$ 10¹⁾. Koleje niemieckie dla szyn 49 kg/mb. — RM 10²⁾. Koleje szwajcarskie dla szyn 49 kg/mb.³⁾ — Fr. szw. 18²⁾ — co w przeliczeniu na zł. polskie⁴⁾ i na 1 kg mb. szyny wyniesie: zł 0,800 w pierwszym wypadku, zł 0,437 w drugim wypadku i zł 0,634 w trzecim wypadku, oraz średni koszt zł 0,62.

I tutaj rozstrzał jest dosyć znaczny. Uderzające jest jednak, że najniższy koszt złącza termitowego jest prawie taki sam, jak najniższy koszt złącza oporowego.

Cyfry powyższe ilustrują nam w jak szerokich granicach wahać się może kalkulacja kosztów spa-

¹⁾ M. G. Elson. Application de la Soudure: Bull. de l'Ass. Intern. du Congrès des Chemins de Fer. Mars 1937.

²⁾ Dr Ing. Müller: Application de la Soudure: Bull. de l'Ass. Intern. du Congrès des Chemins de Fer: XI/1936.

³⁾ Wobec braku danych przyjmujemy również 49 kg/mb. szyny.

⁴⁾ Według relacji: 1 sh — 1,35 zł
1 RM — 2,14 zł
1 pengö — 1,1 zł
1 fr. szw. — 1,72 zł

^{*)} Dokończenie artykułu z Nr 10 1938 r.

^{*)} Referat. wygłoszony na Międzynarodowym Kongresie Szynowym w Düsseldorfie, 19—22.IX.1938.

wania, w zależności od rozmiaru prac, lokalnych stosunków rynkowych itp., poza tym głównie w zależności od tego, czy wykonuje je we własnym zarządzie kolej, czy też przedsiębiorca.

Dla ostatecznego wyniku gospodarczego, tj. dla kosztów budowy wzgl. odnowienia toru, miarodajny będzie nie tylko sam koszt spawanego złącza, lecz — jak uprzednio zaznaczyliśmy — również warunki wykonania tej pracy. Wykażę to na konkretnym przykładzie. Przyjmijmy, że z pewnych względów chcemy tory główne wyposażać w szyny ciężkiego typu, a dotychczasowe szyny typu średniego chcemy przenieść na tory drugorzędne. Przyjmijmy, że zamiana ta dotyczy kilku tysięcy kilometrów torów, i że mamy dowolność stosowania trzech systemów wymiany szyn staroużytecznych, o pierwotnej długości 15 m:

I. Ponowne założenie łubków, przy regeneracji szyn przez obcięcie ich końców i nawiercenie nowych otworów śrubowych.

II. Spawanie elektryczne oporowe szyn w specjalnych warsztatach. W tym wypadku, ze względu na transport, spawać możemy tylko po dwie szyny razem. Ilość styków łubkowych zmniejszy się do połowy. Regeneracja szyn wymaga obciążenia końców każdej szyny z obu stron, jak w wypadku I.

III. Spawanie acetylenowe na miejscu budowy. Sposób ten pozwala na łączenie po 4 szyny razem, dzięki czemu ilość styków łubkowych zmniejszy się do $\frac{1}{4}$. Regenerację szyn można przeprowadzić przez naprawę ich końców dla złącz spawanych, przez obcięcie końców dla styków łubkowych.

Obliczmy teraz dla każdego z powyższych wypadków koszt założenia złącz na 1 km toru.

Dla obliczenia kosztu złącza łubkowego przyjmijmy złącze szyny S, o łubkach prostych, a więc tańszych od łubków fartuchowych.

Koszt styku łubkowego dla szyny S⁵⁾.

M a t e r i a ł:

1) 2 łubki à 10,087 kg à 4,75 zł	zł	9,50
2) 4 śruby z pierścieniami à 0,964 kg à 0,76 zł	"	3,04
3) Zastąpienie obciętych końców szyn szynami nowymi — 1 m = 41,2 kg à 0,289 zł	"	12,10

R a z e m zł 24,64

4) Odzysk złomu szyny ⁶⁾		
1 m = 41,2 à 0,07	zł	2,88

Koszt materiału . . . zł 21,76

R o b o c i z n a:

1) Obcięcie końców szyny i nawiercenie nowych otworów (maszynowo) dniówki	0,25
2) doniesienie łubków i śrub oraz narzędzi na miejsce budowy dniówki	0,25
3) założenie łubków i śrub dniówki	0,10

0,60 × 7 zł 4,20 zł

15% dodatek administracyjny 0,63 "

Koszt robocizny . . . 4,83 .

Razem więc koszt założenia styku wynosi zł 21,76

" 4,83

zł 26,59

⁵⁾ Większość danych cyfrowych według analizy kosztów, przeprowadzonej przez Naczelnika Oddz. Drog. Inż. T. Nowaka.

⁶⁾ Odzysku złomu łubków i śrub nie uwzględniamy, ponieważ chodzi o wykazanie jedynie różnicy w kosztach rozpatrywanych trzech wypadków.

Dokładniejsza analiza rocznego kosztu utrzymania styku łubkowego wykazuje następujące pozycje⁷⁾.

1) Obserwacja oraz dokręcanie śrub i regulacja toru; dniówki	0,050
2) Podbijanie 20% styków "	0,100
3) Oliwienie styków, co 2-gi rok "	0,025
4) Wymiana 2% łubków i śrub "	0,008

Robocizna dniówek zł 0,183 à 7 = zł 1,28
Materiał (łubki, śruby itp.) 0,31

R a z e m zł 1,59

Roczny koszt utrzymania styku przedstawia jakby rentę, do wpłacenia której zobowiązujemy się z chwilą jego założenia. Gdybyśmy chcieli pokryć ją z kapitału, złożonego przez nas na ten cel w roku założenia styku, to przyjmując średni czas życia toru 2-jej kategorii na lat 25 i oprocentowanie roczne na 5%, otrzymamy:

$$K = 1,59 \frac{1,05^{25} - 1}{1,05^{25} \times 0,05} = 22,40 \text{ zł.}$$

Gdybyśmy z góry pokryli koszty założenia i utrzymania, wydalibyśmy kwotę zł 26,59 + 22,40 = zł 48,99, która stanowi rzeczywisty koszt styku łubkowego w rozpatrywanym przez nas wypadku, jaki można przeciwstawić kosztom złącz spawanych, które żadnych dodatkowych kosztów utrzymania toru nie powodują.

Koszt złącza iskrowego podaję dla następujących założeń: Złącza wykonuje kolej we własnym zarządzie, w nowoczesnym warsztacie, wyposażonym w automatyczną zgrzewarkę, o średniej produkcji 6 złącz na godzinę, przy 300 dniach 8-godzinnej pracy rocznie, w czym 2% próbnych spojeń. Według projektu A. E. G. przewiduje się dla tej produkcji następujące urządzenia: zgrzewarka automatyczna, zespół motor-generator, 2 piły z silnikami napędowymi, wiertarka z silnikiem, 2 szlifiarki elektr., sprężarka i narzędzia pneumatyczne do obróbki złącz, suwnica podłogowa, suwnica placowa, prasa ręczna, pomieszczenia kryte 20 × 20 × 5 m = 2 000 m³, plac przeładunkowy i składowy 3 000 m², rampa i bocznica itd. Koszt tych urządzeń wraz z montażem, instalacją siły, światła i uruchomianiem przyjąć należy w wysokości co najmniej 400 000 zł.

Oprocentowanie inwestowanego kapitału przyjmujemy 5% rocznie oraz 10-letnią amortyzację.

Do obliczenia robocizny przyjąć należy, że dla utrzymania średniego ruchu 6 złącz na godzinę, potrzeba wraz z obsługą placu około 50 ludzi, z których część pobierać będzie płace pracowników kwalifikowanych.

Jako zużycie prądu na godzinę przyjęliśmy dla spawania 53 KWh i dla ruchu 32 KWh. Koszt prądu zł 0,10 za 1 KWh.

Roczna ilość spojeń 6 × 8 × 300 = 14 400
— 2% próbnych spojeń 288

Roczna produkcja złącz 14 112

Przy powyższych założeniach otrzymamy następujące elementy kalkulacji kosztów produkcji jednego złącza:

⁷⁾ „Niekórtzy inżynierowie oceniają koszt utrzymania styków łubkowych na 45% wszystkich wydatków na utrzymanie toru”.

M. J. Ridet: Application de la Soudure: Bull. de l'Ass. Intern. du Congrès des Chemins de Fer. Nr 12/1936, str. 102.

1) Koszt kapitału, tj. oprocentowanie i amortyzacja inwestycji	zł 3,90
2) Koszt utrzymania, napraw itp.	„ 0,57
3) Koszt prądu	„ 1,45
4) Koszt robocizny	„ 8,50
5) Koszt administracji (15% poz. 4)	„ 1,28
6) Średni koszt przewozu (oceniony)	„ 0,10
R a z e m .	zł 15,80

Według tego zestawienia wypada na 1 kg m. b. szyny koszt złącza $\frac{15,80}{41,8} = 0,370$ zł, tj. mniej o 16,8% od przeliczonych uprzednio kosztów kolei niemieckich. W naszym przykładzie koszty te powiększą się o koszt 1 m. b. szyny, którym musimy zastąpić obcięte końce, przy czym uzyskamy pewien odzysk złomu szynowego, jak przy stykach łubkowych. Dodając $(12,10 - 2,88) =$ zł 9,22 otrzymamy jako koszt całkowity złącza elektrycznego oporowego

$$15,80 + 9,22 = \text{zł } 25,02.$$

Z kolei obliczamy dla naszych założeń koszt złącza kleszczowego, spawanego acetylenem. Według dotychczasowych umów przedsiębiorcy otrzymywali za złącze szyny S około 36 zł. Chodziło tu jednak o prace w mniejszym zakresie, nieraz dorywcze, lokalnie rozsiane, oraz wykonywane w torze podczas ruchu pociągów, co znacznie je podrażało. Ścisłsza kalkulacja wykazuje, że dla prac w szerokim zakresie prowadzonych w sposób płynny, bez przerw, możnaby koszt ten zredukować do 30 zł. Dla złącz wykonanych w zarządzie kolejowym koszty te wyniosłyby 24 zł, a przy zastosowaniu urządzeń pomocniczych możnaby osiągnąć dalszą redukcję tych kosztów o 15 do 20%.

Przyjmijmy jednak dla dalszych rozważań, że koszt ten jest równy 24 zł i przejdźmy do zestawienia kosztów złącz na 1 km toru:

Koszt złącz jednego kilometra toru:

I. Tylko złącza łubkowe regenerowanych szyn: długość szyn regenerowanych 14 m, wobec czego na 1 km mamy $\frac{1000}{14} \times 2 = 143$ złącz, których rzeczywisty koszt wyniesie:

$$143 \times 48,99 = \text{zł } 7000.$$

II. Przy spawaniu oporowym w warsztacie koszt ten wyniesie dla szyn 28 m długości:

$$\begin{aligned} \text{złącza łubkowe } & 71,5 \times 48,99 = 3500 \\ \text{złącza spawane } & 71,5 \times 25 = 1790 \\ \text{Razem } & \text{zł } 5290 \end{aligned}$$

III. Przy spawaniu acetylenowym na miejscu budowy, łączymy po 4 szyny i z 60-metrowego odcinka obcinamy po 0,5 m z każdej strony dla złącz stykowych tak, że długość odcinków spawanych wyniesie 59 m. Ilość styków łubkowych na 1 km wyniesie: $\frac{1000}{59} \times 2 = 34$, a ilość złącz kleszczowych $\frac{1000}{59} \times 6 = 102$.

Koszt całkowity złącz na 1 km toru wyniesie:

$$\begin{aligned} 34 \times 48,99 &= \text{zł } 1660 \\ 102 \times 24 &= \text{„ } 2440 \\ \text{R a z e m } & \text{zł } 4100 \end{aligned}$$

Jak widzimy na tym przykładzie, spawanie szyn daje kolejom realne i bardzo poważne oszczędności.

Oszczędność ta w stosunku do regenerowanego toru łubkowego wynosi w wypadku spawania acetylenem szyn 59-metrowych na 1 km toru zł 2900, tj. 41,5%, gdy tymczasem w wypadku zgrzewania iskrowego szyn 28-metrowych, oszczędność ta zmniejsza się do zł 1710, czyli 24,5%. Dla kilku tysięcy kilometrów otrzymamy wielomilionowe różnice na korzyść spawania acetylenowego.

Innym względem, przemawiającym za spawaniem acetylenowym, będzie ten fakt, że otrzymamy wtedy tor lepszy, o długich szynach, co odbije się korzystnie na taborze kolejowym i komfortie jazdy.

Kończąc swój referat, pragnąłbym wyrazić pod adresem Zarządów Kolejowych skromną prośbę, ażeby umożliwiły konstruktorom złącz spawanych przeprowadzenie w szerszej, jak dotychczas, skali — prób praktycznego zastosowania różnych systemów złącz, przy uwzględnieniu tych najważniejszych momentów ich oceny technicznej i gospodarczej, które dzisiaj miałem możność poruszyć. Jestem przekonany, że leży to również w interesie kolei.

Les points de vue les plus importants dans l'estimation de la valeur technique et économique des joints soudés des rails.

Pour la juste appréciation de la valeur comparative des différents systèmes de soudure des rails, il faut prendre en considération les conditions dans lesquelles les joints sont réalisés.

La soudure des joints peut être exécutée:

- dans les ateliers,
- sur place, à côté de la voie,
- sur les rails dans la voie, avec interruption du trafic
- sur les rails dans la voie, sans interrompre le trafic

Ces conditions ont une certaine influence tant sur les caractéristiques techniques des joints des différents systèmes que sur les frais de leur exécution.

Le second point important qui doit être pris en considération est la soudabilité du métal des rails, ce qui influe également sur le choix de la méthode et du système défini.

Ce n'est qu'en prenant en considération les conditions d'exécution de la soudure des rails et la soudabilité du métal même, on peut évaluer les différents systèmes de soudure des rails, proposés et réalisés jusqu'à présent.

Les essais de laboratoire ne peuvent pas remplacer les épreuves dans les voies mêmes. Seule la statistique, établie sur un assez grand nombre de joints soudés travaillant dans la voie pendant un temps assez long, peut montrer si le joint possède réellement un coefficient de sécurité assez haut pour compenser les difficultés du travail sur la voie et la moindre soudabilité du métal des rails. L'exemple d'un joint soudé, qui possède une large coefficient de sécurité est le joint à tenailles (syst. Tufacz) qui réalise en quelque sorte un rail composé.

La soudure bout-à-bout des rails est renforcée ici par un second patin qui, en forme de tenailles en acier doux, est lié par la soudure à la base de l'âme.

La meilleure preuve que ce joint possède un haut coefficient de sécurité se trouve dans les essais d'endurance qui ont été faits par les chemins de fer autrichiens sur des joints qui ont déjà travaillé avec succès deux ans dans la voie, et en ont été découpés pour les essais.

Pour l'appréciation de la valeur économique d'un système de soudure des rails, non seulement les essais de résistance, mais encore les conditions d'exécution ont une influence décisive. Par des exemples concrets on démontre que dans les travaux de remplacement des rails ou dans la régénération des rails, les joints à éclisses sont les moins économiques et les joints soudés au chalumeau les plus avantageux. La soudure à étincelle exécutée dans les ateliers est notamment moins avantageuse. En outre, la soudure au chalumeau présente cet avantage qu'on peut souder les rails en sections plus longues, ce qui limite les frais d'entretien du matériel roulant et augmente le confort du voyage.

Die wichtigsten Gesichtspunkte für die technische und wirtschaftliche Bewertung der Schienenstosschweissung.

Einer der wichtigsten Momente für die Bewertung der Schienenschweisstöße verschiedener Systeme sind die Umstände, in denen die Schweissung durchgeführt wird. Die Schweissung kann erfolgen:

- a) in speziellen Werkstätten,
 - b) auf der Baustelle neben dem Geleise,
 - c) an im Geleise liegenden Schienen,
 - d) direkt im Geleise während des normalen Zugverkehrs.
- Die Ausführungsbedingungen der Schweissungen haben einen gewissen Einfluss sowohl auf die technischen Eigenschaften verschiedener Systeme, als auch auf deren Ausführungskosten.

Ein zweiter wichtiger Moment ist die verschiedenartige Schweißbarkeit des Materials, was in hohem Masse auf die technischen Eigenschaften der zu vergleichenden Schweissungen Einfluss haben kann. Aus diesem Grunde sind bei technischer Bewertung der Schweissungen die Ausführungsbedingungen sowie das Schienenmaterial zu berücksichtigen. Erst unter Beachtung obiger Momente können wir uns hinsichtlich der praktischen Verwendbarkeit der verschiedenen Systeme eine Meinung bilden.

Laboratoriums-Untersuchungen können also die Arbeitsprobe der zu vergleichenden Stösse nicht ersetzen. Erst die Arbeitsstatistik der Stösse im Geleise bei — in grösserem Umfange durchgeführten Proben und möglichst unter identischen Bedingungen, wird eine wesentliche Bedeutung für die technische Bewertung haben. Nur die Stösse, die

einen bedeutenden Sicherheitsfaktor besitzen, welcher sowohl die Schwierigkeiten der Arbeit im Geleise wie auch eine eventuelle, geringere Schweißbarkeit des Schienenmaterials ausgleicht, werden solche Versuche mit einem guten Ergebnis bestehen können. Ein solcher Stoss ist der Zangenstoss, der gewissermassen eine Verbundstahlschiene darstellt. An der Schweisstelle des ganzen Profils ist — ausser dem normalen Hartstahlfuss — an der Stegwurzel ein Fuss aus weichem Stahl angeschweisst. Ein Beweis für den hohen Sicherheitsfaktor dieses Stosses sind die Ermüdungsproben, welche durch die oesterreichische Bundesbahn an den direkt im Geleise (mitt Zangenstosssystem während des normalen Zugverkehrs) geschweissten altbrauchbaren Schienen durchgeführt wurden, die nach mehrmonatlicher Arbeitsleistung im Geleise aus demselben für die Durchführung der Versuche herausgeschnitten wurden.

Für die wirtschaftliche Bewertung verschiedener Verbindungsarten sind nicht nur die Schweissproben selbst, sondern auch die Ausführungs-Bedingungen der Schweissungen wichtig. Auf dem konkreten Beispiel des Austausches und der Regenerierung der Schienen wird bewiesen, dass die Anwendung der Laschenstösse die teuerste, die billigste hingegen die Anwendung der Autogen-Schweissung an der Baustelle ist. Die Abschmelzschweissung in einer speziellen Werkstatt ist bedeutend weniger günstig. Ausserdem hat die Autogen-Schweissung den Vorteil, dass die Schienen in längeren Abschnitten zusammenschweisst werden, was einen günstigen Einfluss auf das rollende Eisenbahnmaterial und auf den Fahrkomfort hat.

Inż. B. SZUPP — Warszawa.

621.791 (669.71)
1500 słów + 9 rys.

Technika spawania aluminium.

W zeszytach 9 i 10 tego czasopisma, w artykule na temat spawania stopów aluminiowych^{*)}, z wielką znajomością rzeczy wyjaśniono naukową stronę tego zagadnienia, jak również podano zasady techniki spawania tych metali.

W uzupełnieniu wiadomości tam podanych, omawiamy obecnie szerzej samą technikę spawania czystego aluminium, zamieszczając szereg wskazówek, które — mamy nadzieję — okażą się użyteczne przy wykonywaniu robót w praktyce.

Główne trudności przy spawaniu czystego aluminium są następujące:

1. Tlenki aluminium topią się przy wyższej temperaturze (ponad 2000°) niż sam metal (658°). Aluminium bardzo szybko utlenia się na powierzchni, przy czym tworzy się ścisła warstwa, chroniąca głębiej leżące warstwy metalu przed zetknięciem się z powietrzem. Przy temperaturach podwyższonych utlenianie metalu odbywa się jeszcze szybciej, metal zaś stopiony prawie momentalnie pokrywa się szczelną warstwą tlenków, które pozostają w stanie stałym. Każda kropelka stopionego spoiwa również od razu pokrywa się błoną tlenków, które uniemożliwiają należyte łączenie się jej z innymi kroplami spoiwa. W spoinie znajdowałyby się wielkie ilości wtrąceń w postaci tlenków, wskutek czego byłaby ona porowatą i posiadała małą wytrzymałość.

Spawanie aluminium zostało umożliwione dopiero gdy wynaleziono odpowiednie środki odtleniające, które rozpuszczają tlenki, tworząc lżejszy żużel wypływający na wierzch jeziora stopionego metalu i oczyszczając w ten sposób spoinę od tlenków.

2. Wielkie przewodnictwo cieplne aluminium. Wielkie przewodnictwo cieplne aluminium utrudnia topienie się metalu w miejscu,

gdzie chcemy rozpocząć spawanie. Ciepło szybko rozplywa się po całej masie spawanego przedmiotu i z trudem daje się skupić. Dlatego też, ażeby przyspieszyć początek topienia się metalu, należy przy spawaniu aluminium stosować znacznie mocniejsze palniki niż wypadłoby ze stosunkowo niskiego punktu topliwości metalu (658°). Wydajność palników można zgrubsza określić w ten sposób, że przy spawaniu materiału mniejszej grubości, przy niewielkich rozmiarach spawanego przedmiotu, należy liczyć 75 ltr acetyleny na godzinę na 1 mm grubości. Przy przedmiotach większych wydajność palnika ustala się na podstawie 100 ltr na 1 mm grubości. Przy bardzo wielkich rozmiarach spawanych części, używa się palników nawet jeszcze większych, a nieraz podgrzewa się metal za pomocą drugiego palnika, albo też stosując inne źródło ciepła dla podgrzewania.

3. Znaczna rozszerzalność aluminium. Współczynnik rozszerzalności aluminium jest prawie dwa razy większy niż stali, odpowiednio do tego metal podczas stygnięcia kurczy się również bardzo znacznie. Aluminium jest wprawdzie w stanie zimnym dość ciągliwe, w stanie jednak nagrzanym, a zwłaszcza przy temperaturach bliższych punktu topliwości, metal jest kruchy i dlatego przy spawaniu należy na tę własność aluminium zwracać uwagę i zastosować odpowiednie środki ostrożności, jak nagrzewanie spawanego przedmiotu w całości lub częściowo i in.

4. Trudność określenia początku topienia się metalu. Przechodząc w stan płynny, aluminium nie zmienia koloru, jak to ma miejsce np. przy spawaniu stali. Stąd też mało wprawni spawacze częstokroć przetapiają w materiale dziury, nie zauważywszy początku topienia się metalu. Jako najprostszy środek pomocniczy, ułatwiający rozpoznanie początku topienia się, poleca się posypywanie metalu w kierunku układania

^{*)} kpt. inż. Koziarski „Spawanie lekkich stopów”.

spoiny opiłkami żelaznymi. Gdy opiłki dojdą do koloru czerwonego, tj. do temperatury ok. 600°, aluminium będzie bliskie stapiania się.

Najlepszy środek rozpoznania odpowiedniej chwili jest jednak doświadczenie spawacza, który — dotykając metalu spoiwem — będzie umiał określić stan materiału.

Po bliższym zapoznaniu się z trudnościami spawania aluminium, przejdziemy z kolei do omówienia płomienia, używanego przy spawaniu aluminium, spoiwa, stosowania środków odtleniających, dalej przygotowanie do spawania i wreszcie nowoczesnych metod spawania aluminium.

Palnik i jego płomień.

Wydajność palników stosowanych przy spawaniu aluminium została omówiona już poprzednio, przy tym było zaznaczone, że zależy ona nie tylko od grubości materiału, lecz również od wielkości spawanego przedmiotu.

Płomień palnika powinien być normalny, tj. nie zawierać nadmiaru acetylenu lub tlenu. Lekki nadmiar acetylenu może być dopuszczony, chociaż nie daje przy spawaniu żadnego pożytku.

Spoiwo.

Jako spoiwo należy stosować drut z czystego aluminium o procentowej zawartości aluminium takiej samej lub nawet większej niż materiału spawanego przedmiotu. Ostatnio zagranicą rozpowszechnia się stosowanie otulonych pałeczek aluminiowych, otulina których zawiera odpowiednie środki odtleniające. Stosowanie takiego rodzaju spoiwa oczywiście w znacznym stopniu ułatwia pracę spawania i dlatego zasługuje na polecenie.

Środki odtleniające.

Konieczność stosowania przy spawaniu aluminium środków odtleniających została szczegółowo omówiona przy zaznajomieniu czytelnika z trudnościami napotykanymi przy spawaniu. Na tym miejscu podane będzie, w jaki sposób należy środki odtleniające używać.

Zasadniczo środki odtleniające wprowadza się do jeziora stopionego metalu za pomocą drutu, tj. spoiwa. Wyjątek stanowi spawanie bardzo cienkich blach, które spawa się bez spoiwa, stapiając zagięte brzegi łączonych części. W tym wypadku należy posypać spawane brzegi proszkiem odtleniającym od strony dolnej przyszłej spoiny.

Ażeby zatrzymać na drucie pewną ilość proszku, można stosować następujące sposoby:

1. nagrzać nieco koniec drutu za pomocą palnika i zanurzyć go następnie do naczynia zawierającego proszek;

2. zanurzyć koniec drutu do wody, a następnie do proszku;

3. zrobić, zmieszawszy pewną ilość proszku z wodą, pastę i następnie do tej pasty zanurzać koniec drutu. Należy jednak mieć na uwadze, że nie wolno przygotowywać zbyt dużo pasty na raz, lecz najwyżej w takiej ilości, aby jej starczyło na jedną — dwie godziny pracy, w przeciwnym wypadku — pasta traci swoje własności. Sam proszek należy przechowywać w szczelnie zamkniętych naczyniach, aby utrudnić przedostanie się do proszku wilgoci.

Wyżej wspomniano o tym, że obecnie rozpowszechnia się stosowanie do spawania otulonego drutu aluminiowego, zawierającego w otulinie specjalne środki odtleniające. Praca takiego rodzaju spoiwem jest oczywiście znacznie ułatwiona w porównaniu z pracą zwykłym drutem, podczas której spawacz wciąż przerywa układanie spoiny dla zanurzenia drutu do proszku.

Przygotowanie do spawania.*)

Zasadnicze przygotowanie do spawania, które powinno poprzedzać wszystkie inne prace przygotowawcze, polega na całkowitym oczyszczeniu — do „żywego metalu” — tak brzegów łączonych jak i spoiwa.

Dalsze prace przygotowawcze zależą od grubości spawanego metalu.

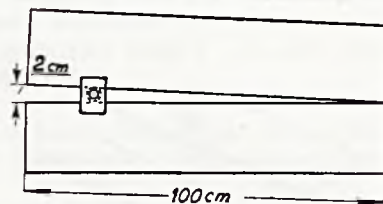
Przy grubościach do 1 — 1,5 mm brzegi łączonych części zagina się na wysokość równą 3 grubościom metalu (rys. 1).



Rys. 1. Blachy aluminiowe o grubości do 1,5 mm przygotowuje się do spawania przez zaginanie brzegów.

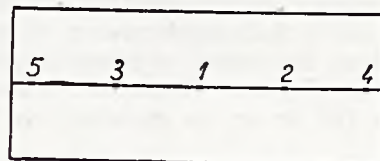
Blachy o grubości do 4 mm spawa się bez ukosowania; przy grubościach ponad 4 mm należy brzegi łączonych części zukosować na V. Blachy o grubościach przekraczających 12 mm ukosuje się na X.

Szczepianie brzegów. Blachy o grubości do 5 — 6 mm należy zawsze przed spawaniem poszczepiać, przy czym odległość pomiędzy punktami szcypnymi przy materiale do 1 mm grubości powinna wynosić 30 grubości, przy blachach grubszych — 20 grubości łączonego materiału.



Rys. 2. Blachy o grubości ponad 6 mm nie szczepia się przed spawaniem lecz rozchyla na odległość równą 2% długości.

Przy grubościach ponad 6 mm wskazane jest blach nie szczepiać, lecz rozchylić je na odległość równą 2% długości (rys. 2), zachowując potrzebną odległość za pomocą odpowiednich przyrządów (p. Spawacz 1/1938, str. 8).



Rys. 3. Kolejność szczepiania blach przed spawaniem.

Kolejność szczepiania powinna być zastosowana ta sama jak przy spawaniu stali, tj.

*) Niektóre rysunki i opisy zostały opracowane na podstawie:

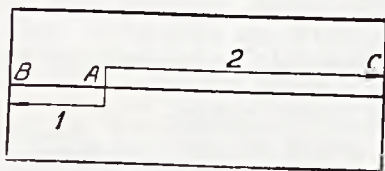
1. R. Meslier „La soudure de l'aluminium et ses alliages” Bulletin de la Société des Ingénieurs Soudeurs, 49/1938

2. M. Grossac „Soudure autogène oxy-acétylénique de l'aluminium et des alliages légers”. Wydawn. Institut de Soudure Autogène.

szczepianie należy rozpoczynać od środka przyszłej spoiny, po czym wykonuje się poszczególne punkty na przemian z jednej i z drugiej strony od punktu środkowego (rys. 3).

Spawanie.

Kolejność spawania. Z powodu kruchości aluminium w stanie nagrzanym nie należy nigdy rozpoczynać układania spoin od jednego z końców łączonych części. Jeśli blachy przed



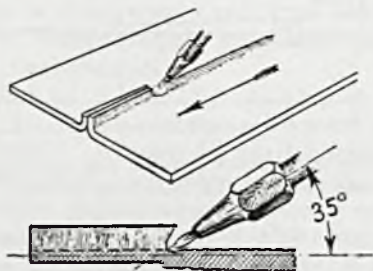
Rys. 4. Kolejność spawania blach aluminiowych.

spawaniem zostały szczepione, spawa się je rozpoczynając w pewnej odległości od jednego końca w kierunku od A do B (rys. 4), następnie od A do C.

Przy blachach rozchylonych postępuje się w sposób podobny, tj. rozpoczyna się układanie spoiny w pewnej odległości od jednego końca spoiny, a potem spawa się pozostałą część spoiny, idąc w kierunku przeciwnym.

Metody spawania aluminium. Przy spawaniu aluminium stosuje się 3 różne metody w zależności od grubości spawanego materiału.

Blachy o grubości do 1,5 mm. Przy cienkich blachach do 1,5 mm grubości stosuje się spawanie bez spoiwa przy zagiętych brzegach części łączonych (rys. 5). Palnik trzymany w prawej



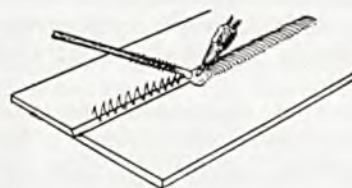
Rys. 5. Spawanie blach aluminiowych o grubości do 1,5 mm.

ręce i ustawiony pod kątem ok. 35° do poziomu, przesuwa się ruchem postępowym w kierunku od prawej strony ku lewej, stapiając zagięte brzegi, które tworzą stopiwo. Wydajność palnika wynosi zasadniczo 100 ltr ac. na godzinę i na 1 mm grubości.

Blachy o grubości do 6 mm spawa się stosując metodę spawania w lewo przy brzegach niezukosowanych do grub. 4 mm i przy zukosowanych pod kątem 90° przy grubości ponad 4 mm. Blachy niezukosowane spawa się jednowarstwowo. Blachy grubsze korzystniej jest spawać w dwie warstwy w celu zapewnienia lepszego przetopu.

Palnik posuwamy od strony prawej ku lewej ruchem postępowym, nie czyniąc nim żadnych ruchów poprzecznych. Drutem wykonuje się niewielkie ruchy skokowe do góry i w dół (rys. 6),

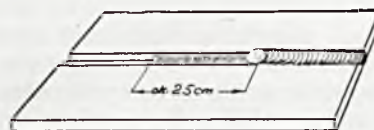
mające na celu rozbitcie ściślej błonki tlenków na jeziorku stopionego metalu oraz wprowadzenie do jeziorka środków odtleniających.



Rys. 6. Spawanie blach aluminiowych metodą w lewo.

Wydajność palnika powinna w zasadzie wynosić również 100 ltr ac./godz., może jednak — w zależności od rozmiarów spawanych części — ulec pewnemu zmniejszeniu lub zwiększeniu, jak wskazywano przy omawianiu trudności spawania aluminium.

Metodę spawania w lewo można oczywiście, w razie potrzeby, stosować do materiałów o grubości ponad 6 mm; w tych wypadkach lepiej jest spawać w 2 warstwy, układając pierwszą warstwę na długości 25 — 30 cm w głębi rowka (rys. 7), dbając o należyte przetopienie, a następnie uzupełnia się spoinę drugą warstwą na takiej samej długości.



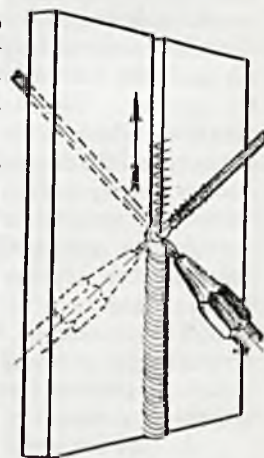
Rys. 7. Spawanie blach aluminiowych w dwie warstwy.

W niektórych wypadkach korzystnie jest spawać blachy o grubości ponad 4 mm metodą pochylego spawania w lewo, przy kącie pochylecia od 20 — 30° do poziomu.

Blachy o grubości ponad 6 mm lepiej spawa się metodą spawania w górę 2-ma palnikami dlatego, że uzyskuje się przy tym ciągłe łańcuszki po obu stronach spoiny, spoiny są odporniejsze na działanie czynników korodujących, a poza tym — wskutek stosowania palników o mniejszej wydajności — łączone części mniej ulegają odkształceniom skurcznym.

Przy grubościach od 6 do 12 mm blachy spawa się bez uprzedniego ukosowania, co również stanowi wielką zaletę zastosowania tej metody; materiały grubości 13 do 30 mm ukosuje się przed spawaniem na X przy kącie zukosowania rowków ok. 80°.

Na rys. 8 schematycznie przedstawiono zasady pracy przy stosowaniu metody w górę. Drutem wykonuje się takie same ruchy, jak opisane poprzednio przy spawaniu w lewo; ruchy palnika są podobne do ruchów drutu, lecz są wykonywane mniej wyraźnie.



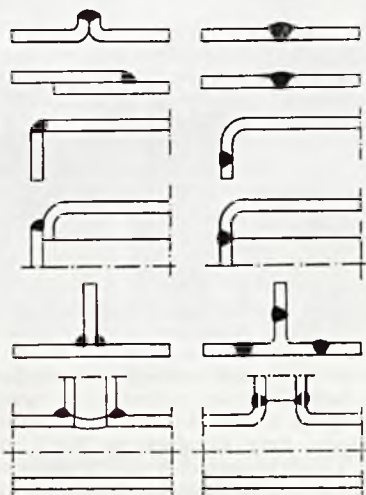
Rys. 8. Spawanie blach aluminiowych metodą w górę.

Wydajność palników wynosi przy blachach niezukosowanych, tj. do grubości 12 mm, 25 ltr ac/godz. na każdy z palników, przy blachach zaś zukosowanych jest nieco większa — 30 ltr ac/godz. na milimetr grubości na każdy z palników.

Średnica drutu stosowanego przy spawaniu w górę powinna wynosić 3 — 4 mm przy grubościach blach od 6 do 12 mm, przy blachach o grubościach 15—30 mm należy stosować spoiwo grubsze, o średnicy 5—6 mm.

Zabiegi po spawaniu.

Po spawaniu należy spoiny dokładnie zmyć ciepłą wodą i należy je wyszczotkować drucianą



Rys. 9. Przykłady właściwych (z prawej strony) i niewłaściwych (z lewej strony) połączeń spawanych.

szczotką, ażeby usunąć najmniejsze nawet ślady środków odtleniających, w miejscach bowiem skąd proszek nie został usunięty rozpoczyna się w czasie bardzo krótkim korozja metalu. Ażeby ułatwić usunięcie środków odtleniających, wskazane jest dążyć zawsze do łączenia ze sobą części aluminiowych spoinami czołowymi, a nie pachwinowymi lub na zakładkę (rys. 9). Z grani tych bowiem spoin nie da się usunąć pozostałości środków odtleniających w tak łatwy sposób, jak przy spoinach czołowych.

Po dokładnym oczyszczeniu połączeń spawanych można, w razie potrzeby, usunąć odkształcenia, które się niekiedy mogą utworzyć, za pomocą lekkiego przekuwania młotkiem. Silniejszego przekuwania zazadniczo należy unikać, dlatego że każda taka obróbka czy to na zimno, czy też na gorąco, powoduje pewne zmiany w wewnętrznej budowie metalu i dlatego może być polecona tylko w wypadkach bliższej znajomości rzeczy.

Soudure autogène de l'aluminium.

L'auteur présente d'abord les difficultés qu'on rencontre dans la soudure de l'aluminium en expliquant leur causes et passe ensuite à la description détaillée des métaux d'apport et décapants, de la préparation et des méthodes de travail.

Die Technik der autogenen Schweissung des Aluminiums.

Der Verfasser führt im ersten Teil seines Artikels die Schwierigkeiten an, mit denen man bei der Schweissung von Aluminium zu tun hat. Im weiteren werden Schweissflamme, Schweissdraht, Flussmittel, Vorberitungen zur Schweissarbeit und die Ausführung von Aluminiumschweissungen ausführlicher besprochen.

Wyższy Kurs Spawalnictwa dla Inżynierów.

Spawanie, w swych różnorodnych postaciach, w ciągu zaledwie kilkunastu lat przekształciło się z metody pomocniczej, stosowanej do napraw, na jedną z najbardziej rozpowszechnionych metod produkcji.

W parze z tym rozwojem daje się w przemyśle silnie odczuwać brak inżynierów, wyspecjalizowanych odpowiednio w tym dziale wiedzy technicznej.

Aby tę lukę wypełnić, Stow. dla R. S. i C. M. oraz Stow. Inż. Mech. Pol. zorganizowały przy poparciu Władz Wojskowych

Wyższy Kurs Spawalnictwa dla Inżynierów

który odbędzie się w Warszawie.

Początek wykładów — 10 lutego 1939 r.

I semestr — luty — czerwiec 1939 r.

II semestr — wrzesień — grudzień 1939 r.

Program kursu obejmuje 24 przedmioty — ogółem ok. 170 godzin wykładów i ok. 170 godzin zajęć praktycznych. Wykłady i zajęcia praktyczne będą się odbywać w godzinach wieczorowych 2 — 3 razy tygodniowo.

Ilość uczestników ograniczona do 35 osób.

Oplata: zł 400. —

Zgłoszenia przyjmuje się do dnia 21 stycznia 1939 r.

Zgłoszenia należy kierować p. a. Kierownictwa Kursu, Warszawa, ul. Zgoda 10 m 3, tel. 5.60-47 wewn. 13.

O przyjęciu na kurs będą decydować data zgłoszenia i kwalifikacje kandydata. Kurs jest dostępny dla inżynierów, absolwentów Wyższych Szkół Technicznych w Warszawie (im. Wawelberga i Rotwanda) i w Poznaniu, oraz osób zajmujących stanowiska inżynierskie.

Należy zaznaczyć, że opłaty kursowe nie pokrywają kosztów kursu, który mógł dojść do skutku jedynie dzięki pomocy organizacyjnej i materialnej Władz Wojskowych oraz subsydiom przemysłu i Stowarzyszeń organizujących.

Instytucje pragnące wydelegować na kurs jednego lub kilku inżynierów proszone są, ze względu na ograniczoną liczbę słuchaczy, o możliwe rychłe podanie nazwisk kandydatów na kurs w celu zarezerwowania dla nich miejsca.

KRONIKA

Sprawozdanie z XXVI posiedzenia C. P. I. w Brukseli.

Dnia 28 listopada 1938 roku odbyło się posiedzenie Stałej Międzynarodowej Komisji Acetyleny i Spawania (C. P. I.) pod przewodnictwem p. Prezesa Gandillon.

Po powitaniu obecnych p. Gandillon zawiadomił zebranych o godnym pożalowania incydencie, wynikłym wskutek publikacji pewnych artykułów i wkładek ogłoszeniowych w czasopiśmie technicznych pewnych krajów, które wzbudziły zastrzeżenia w innych krajach.

Podczas dyskusji, w czasie której członkowie C. P. I. wyrazili jednogłośnie ubolewanie, że podobne incydenty miały miejsce, zebrani doszli do wniosku, że organizacje techniczne tego rodzaju jak C. P. I. powinny powstrzymać się od wszelkiej polityki, a nawet powinny się starać o polepszenie stosunków wzajemnych między krajami.

W tym względzie powzięto jednogłośnie następującą uchwałę:

„Na skutek godnych pożalowania incydentów, których należałoby uniknąć w przyszłości, C. P. I. wyraża pogląd, że jest niezbędne, aby ugrupowania techniczne wszystkich krajów trzymały się ściśle dotychczasowej linii postępowania i wstrzymywały od poruszania tematów politycznych lub religijnych. Wobec powyższego C. P. I. poleca wszystkim stowarzyszeniom technicznym i zawodowym różnych krajów, z którymi C. P. I. jest w stosunkach, postępować w ten sposób, aby prasa techniczna, na którą mają one wpływ, powstrzymywała się od wszelkich wystąpień o tendencji politycznej w stosunku do jakiegokolwiek z krajów lub ich rządów. Pod wystąpieniami tej prasy rozumie się nie tylko tekst artykułów, za które autor lub redaktor naczelny jest odpowiedzialny, lecz także tekst ogłoszenia lub wkładek z prospektami, za które wydawcy lub ich współpracownicy są odpowiedzialni”.

Uchwała ta została przyjęta jednogłośnie i postanowiono prosić czasopiśma techniczne różnych krajów o jej ogłoszenie. Następnie Komisja przystąpiła do porządku dziennego.

Sekretariat C. P. I., który pracuje obecnie nad wykończeniem części francuskiej słownika spawalniczego, zaopatrzonego w rysunki, zawiadomił, że zapewne na przyszłym posiedzeniu będzie mógł przedstawić już gotowy projekt. Ponieważ Międzynarodowy Komitet Normalizacyjny (I. S. A.) zajął się również tą sprawą, postanowiono zwrócić się do delegatów C. P. I. o nawiązanie w tym względzie łączności ze swymi Komitetami Normalizacyjnymi.

P. Granjon zawiadamia, że w sierpniu 1938 r. Instytut Spawania w Paryżu ogłosił przepisy dotyczące egzaminowania spawaczy acetylenowych i elektrycznych i nadawania dyplomów spawaczom wyspecjalizowanym; projekt tych przepisów zostanie zakomunikowany odpowiedniej Podkomisji I. S. A. w celu opracowania międzynarodowego projektu. Należałoby dążyć do tego, aby odnośnie przepisów różnych krajów nie odbiegały od przepisów międzynarodowych w tym celu projekt francuski tych przepisów będzie zakomunikowany wszystkim członkom C. P. I. dla uzgodnienia.

W dalszym ciągu rozpatrywano sprawę barw rozpoznawczych dla rurociągów i butli. Stwierdzono, że, niestety, barwy te są różne w poszczególnych krajach; C. P. I. rozważyła możliwość unifikacji tych barw na podstawie barw przyjętych przez Konwencję w Bernie.

Komisja przyjęła wniosek delegacji angielskiej, aby stworzyć katalog międzynarodowy, zawierający wykaz urządzeń i materiałów spawalniczych wyrabianych przez firmy całego świata.

Na wniosek francuskiej delegacji C. P. I. uchwalono wymianę dokumentacji dotyczącej higieny i bezpieczeństwa pomiędzy poszczególnymi krajami.

Ze względu na nieobecność delegacji niemieckiej sprawa przygotowania do XIII Kongresu Międzynarodowego w Monachium spadła z porządku dziennego. W tej sprawie niektórzy członkowie zwrócili uwagę, że zaledwie 6 miesięcy dzieli nas od daty Kongresu, wobec czego wysunięto propozycję, aby delegacja niemiecka rozważyła sprawę ewentualnego przesunięcia daty Kongresu na 2—3 miesiące.

Następne, XXVII posiedzenie C. P. I. postanowiono odbyć w Hadze, w kwietniu 1939 r., zaś 28-e na Kongresie w Monachium.

Po posiedzeniu członkowie C. P. I. wzięli udział w obiedzie, wydanym z tej okazji przez delegację belgijską.

Z życia Przemysłu.

Hasłem naszym: „Wydajna Praca”.

Otwarcie nowej fabryki tlenu w Białymstoku.

Dnia 3 grudnia w Białymstoku odbyło się poświęcenie nowej Fabryki Tlenu Sp. Akc. „Perun” oraz utworzonego przy fabryce Biura Sprzedaży urządzeń i materiałów do spawania acetylenowego i łukowego oraz cięcia tlenem, wyrabianych przez tę firmę.

Zabudowania fabryczne obejmują trzy budynki murowane, położone na terenie o wielkości ok. 5000 m², przylegającym frontem do ulicy Orzeszkowej, bokiem zaś do rzeki Białki.

Roboty budowlane, powierzone miejscowym firmom, rozpoczęte zostały w maju r. b., a zakończone już na początku sierpnia r. b. Nadzór nad dokonywanymi robotami z ramienia firmy „Perun” sprawował obecny Kierownik fabryki, p. Jan Michalski.

Biuro sprzedaży i magazyny zostały już uruchomione dn. 10 maja 1938 r. a fabrykacja tlenu została rozpoczęta dn. 11 sierpnia, tj. w dwa miesiące i kilka dni od daty rozpoczęcia robót budowlanych i montażowych. Firma Perun może się słusznie szczycić, że w pracach swych zdobyła iście amerykańskie tempo!

Tak szybka realizacja zamierzeń f. „Perun” mogła być osiągnięta tylko dzięki nadzwyczaj przychylnemu ustosunkowaniu się do nowej placówki przemysłowej p. Wojewody Białostockiego, jak i p. Starosty Grodzkiego i Zarządu Miasta Białostockiego.

Placówka białostocka firmy „Perun” obsługuje już obecnie kilkuset odbiorców na terenie Województwa Białostoc-

kiego, Wileńskiego, Nowogródzkiego i na północnych odcinkach woj. Warszawskiego i Poleskiego. Głównym artykułem produkcji w tej części Polski jest drewno i częściowo wyroby drewniane, istnieje jednak i tutaj duży pęd ku postępowi technicznemu, który przejawia się w stałych zapytaniach o kursy spawalnicze; pierwsze kursy spawania zostaną już w początku 1939 roku zorganizowane przy współpracy Stow. dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali i Białostockiego Towarzystwa Kursów Technicznych.

Uroczystość poświęcenia fabryki „Peruna” w Białymstoku odbyła się dnia 3 grudnia 1938 r.

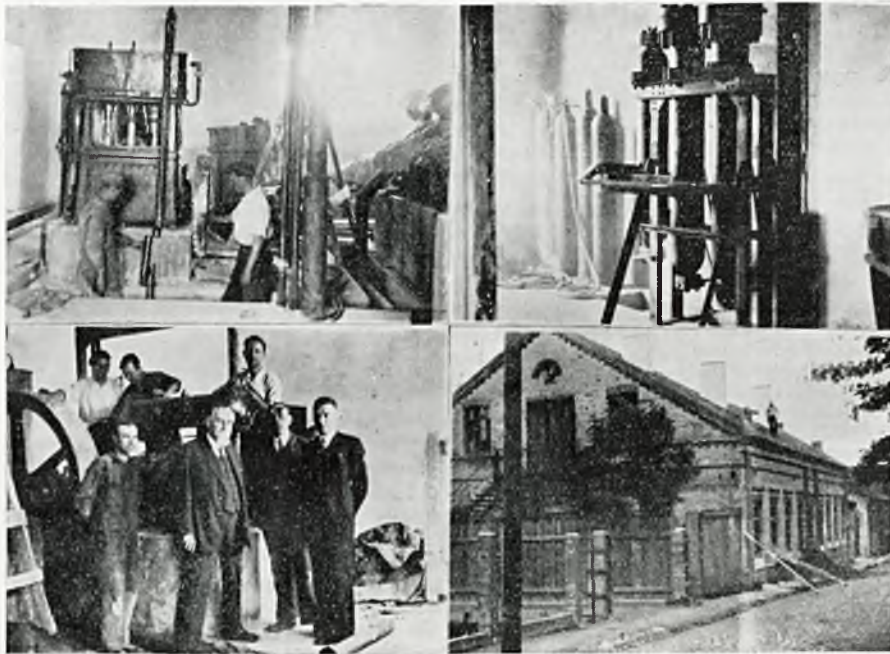
W myśl hasła Rządu o popieraniu akcji uprzemysławiania naszego kraju i podciągania—szczególnie Kresów naszych—w wyż, uroczystość zaszczycił swoją obecnością Wojewoda Białostocki p. Henryk Ostaszewski i Starosta Grodzki, p. Mossoczy, oraz liczni przedstawiciele urzędów mających styczność z przemysłem. Przybyli również przedstawiciele instytucji społecznych i gospodarczych.

Miłych Gości przemówieniem. Dziękując Panu Wojewodzie i Zebrany za łaskawe przybycie na tę uroczystość „Peruna”, p. dr Sznerr zaznaczył, że myślą przewodnią kierownictwa firmy „Perun” przy zakładaniu tej placówki nie było tylko dążenie do efektów natury materialnej, lecz przede wszystkim chęć przyczynienia się do uprzemysłowienia tej części kraju.

Podstawą uprzemysłowienia jest przemysł metalowy, który wyrabia urządzenia dla wszelkich innych gałęzi przemysłu, oraz rzemieślnik metalowiec, uzupełniający działalność większych jednostek przemysłowych. Spawanie, jako najwa-

źniejsza metoda pracy w przemyśle i rzemiośle metalowym musi poprzedzać ten rozwój, gdyż już przy robotach inwesty-

Następnie odbył się akt poświęcenia, którego dokonał ks. Aleksander Chodyko, podkreślając w pięknym przemówieniu znaczenie powstania tej placówki i życząc Dyrekcji firmy „Perun” jak najlepszego powodzenia w pracy.



Zdjęcia ilustrujące ważniejsze momenty z budowy fabryki i montażu urządzeń.

cyjnych ten nowoczesny sposób łączenia metali odgrywa ogromną rolę. Dlatego założenie placówki, zaopatrującej spawalnictwo w sprzęt i materiały i kształcącej robotników

W serdecznym nastroju goście spędzili dłuższy czas, wynosząc miłe wspomnienie i przeświadczenie, że napis sporządzony przez pracowników fabryki:

Po poświęceniu p. dyr Sznerr oprowadził Gości po fabryce, zapoznając Ich z urządzeniami. Zademontrowano Gościom kilka efektywnych przykładów działania płynnego powietrza oraz na pamiątkę obecności Pana Wojewody wycięto palnikiem acetylenowo-tlenowym z grubego żelaza monogram z liter H i O.

Następnie p. Dyr. Sznerr zaprosił P. Wojewodę i wszystkich gości do stołu na skromny posiłek, w którym wzięli udział również wszyscy pracownicy firmy „Perun” w Białymstoku.

Pan Wojewoda uświetnił to skromne przyjęcie dłuższą mową, w której wyraził swoje uznanie dla szeroko ujętych zamierzeń firmy „Perun” na przyszłość oraz wypowiedział szereg cennych uwag o znaczeniu tej nowej placówki.



Uroczystość otwarcia fabryki tlenu f. Perun w Białymstoku.

i rzemieślników w fachu spawalniczym, musiało w akcji uprzemysłowienia tych stron być jednym z pierwszych czynów. P. Dyr Sznerr wyraził nadzieję, że nowa placówka przyniesie rzetelne korzyści tutejszemu społeczeństwu.

Hasłem naszym „Wydajna Praca” — to nie tylko pięknie brzmiące słowa, lecz hasło, które rzeczywiście cały personel firmy „Perun” będzie wcielał w życie.
Obserwator.

Szkolnictwo.

56 kurs w Katowicach.

W dniach od 3 do 31 października 1938 r. Oddział Katowicki n. Stowarzyszenia prowadził, wspólnie z Śląskim Instytutem Rzemieślniczo-Przemysłowym 56 kurs spawania w Katowicach. W kursie brało udział 128 uczestników. Nauka odbywała się w 3-ch grupach. W wyniku egzaminu, który odbył się w dniach 3 i 4 listopada r. b., kurs powyższy ukończyło 116 absolwentów.

3 kurs spawania dla Właścicieli i pracowników Małych Zakładów.

W dniach od 7 do 19 listopada r. b. przeprowadzono w Szkole Spawania w Katowicach 3-ci całodzienny, 12-dniowy kurs spawania i cięcia metali, ze specjalnym uwzględnieniem wszelkiego rodzaju napraw przedmiotów żeliwnych i stalowych.

Program nauki obejmował spawanie elektryczne i acetylenowe. Zajęcia odbywały się codziennie przez 8 godzin.

Na zakończenie kursu zorganizowano dwie wycieczki:

- 1) do Huty „Pokój” w Nowym Bytomiu.
- 2) do S. A. „Perun” w Dąbrówce Małej.

Kurs powyższy z wynikiem dodatnim ukończyło 41 absolwentów, z pośród których znaczna część posiada własne warsztaty na głębokiej prowincji.

54 kurs spawania w Warszawie.

W dniach od 24 października do 22 listopada b. r. odbył się w Warszawie 54 kurs spawania i cięcia metali przy udziale 40 słuchaczy, którzy zostali dopuszczeni do egzaminu teoretycznego na podstawie prób spawania.

Egzamin teoretyczny odbył się w dn. 24. XI. br. w Instytucie Przemysłowo-Rzemieślniczym w Warszawie przed Komisją Egzaminacyjną w składzie: p. Z. Rudzki — Dyr. Inst. Przem.-Rzem., p. inż. H. Jastrzębowski, p. inż. R. Szner z S. A. Perun oraz p. inż. B. Szupp — Kierownik kursu.

Z wynikiem dodatnim egzamin zdało 31 słuchaczy, którzy otrzymali świadectwa ukończenia kursu.

Rada filmu dydaktycznego i naukowego przy Instytucie Spraw Społecznych.

Zastosowanie filmu do celów nauczania rozwija się w ostatnich czasach we wszystkich krajach cywilizowanych bardzo szybko. Rozwój ten umożliwiony został m. in. dzięki wybitnemu postępowi w dziedzinie techniki filmowej. Po wszechnie już przyjęto dla celów szkolnych taśmę szerokości 16 mm oraz odpowiednie aparaty do produkcji oraz wyświetlania filmów.

Znaczne obniżenie kosztów produkcji i wyświetlania filmów wąskich w porównaniu z filmem szerokim, niepalność taśmy wąskiej, wreszcie lekkość i wygoda przy obsłudze aparaty oto główne przyczyny, które wpłynęły na tak szybki ostatnio rozwój zastosowania filmu do celów szkolnych. W Ameryce, Anglii, Niemczech tysiące aparatów wyświetla filmy na terenie szkół. Odpowiednio rozwija się również produkcja filmów dydaktycznych.

W Polsce ostatnio zaznacza się również rozwój w tym kierunku. W szkołach, głównie w gimnazjach ogólnokształcących zainstalowano około 200 aparatów projekcyjnych na taśmach 16 mm. Sprawą tą zajmuje się wydział filmowy P A T.

W związku z akcją instrukcyjną i propagandową jaką prowadzi Instytut Spraw Społecznych w zakresie bezpieczeństwa, higieny i kultury pracy, Instytut już przed kilku laty podjął produkcję filmu dydaktycznego na wąską taśmę. Instytut działa tu w porozumieniu z wydziałem filmowym P A T. oraz z nowopowstałym Towarzystwem Rozwoju Filmu Polskiego. Film dydaktyczny wymaga wielkiej precyzji wykonania pod każdym względem. Wobec tego, że w Polsce nie było na odpowiednim poziomie laboratorium poświęconego wąskiej taśmie, więc Instytut przyczynił się do powstania

takiego laboratorium, które pracuje wyłącznie na jego zlecenie.

Film dydaktyczny posiada wielkie znaczenie wychowawcze i społeczne. Ponieważ rozwój jego dopiero się u nas zaczyna, ważne jest aby skierowany został odrazu na właściwy tor.

W tym też celu powstała przy Instytucie Spraw Społecznych Rada Filmu Dydaktycznego i Naukowego złożona z przedstawicieli władz oświatowych, wojskowych; Politechniki Warszawskiej, Uniwersytetów, Państwowego Zakładu Higieny i przedstawicieli, przemysłu.

Zadaniem Rady jest wytyczenie właściwego kierunku rozwoju filmu dydaktycznego oraz koordynacja poczynań w tej dziedzinie różnych zainteresowanych instytucji.

Oddzielone zostało wyraźnie zagadnienie filmu ściśle naukowego, jako pomocy przy badaniach laboratoryjnych, od filmu dydaktycznego.

W pierwszej dziedzinie rola Rady sprowadza się do koordynacji poczynań w tym kierunku, a w szczególności do wymiany doświadczeń w dziedzinie tworzenia i stosowania filmu naukowego.

W dziedzinie filmu dydaktycznego chodzi w pierwszym rzędzie o wspólne ustalenie tematów filmów dla szkół technicznych, kursów zawodowych i dla przemysłu, uzgadnianie w tym względzie produkcji filmowej Instytutu Spraw Społecznych oraz innych instytucji zainteresowanych. Film dydaktyczny stanie się tu czynnikiem wybitnie ułatwiającym zbliżenie programów i metod nauczania w szkołach zawodowych do potrzeb życia. W celu przeprowadzenia w szczególności konkretnego programu działania Rady wyłoniona została Sekcja Programowa pod przewodnictwem p. K. Pierackiego, b. wiceministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego, Prezesa Tow. Oświaty Zawodowej i Kierownika Wydziału Szkolnictwa Zawodowego Zarządu m. st. Warszawy. W skład sekcji wchodzi pp. prof. M. Pożaryski z Politechniki Warszawskiej, prof. G. Szulc, Dyrektor Państwowego Zakładu Higieny, dr Kruszyński, docent Uniwersytetu Stefana Batorego, dyr J. Bolesła ze Związku Polskiego Przemysłu Metalowego, W. Adamiecki — wicedyrektor Instytutu Spraw Społecznych.

(Kom. Inf. Inst. Spraw Społ. Nr 13, 1938)

Zrzeszenie prasy technicznej.

W ostatnich miesiącach grono czasopism technicznych w związku z likwidacją istniejącego poprzednio Polskiego Związku Czasopism Technicznych i Zawodowych powzięło inicjatywę stworzenia autonomicznej Sekcji Prasy Technicznej przy Polskim Związku Wydawców Dzienników i Czasopism. Inicjatywa ta spotkała się z przychylnym przyjęciem ze strony czasopism technicznych, czego wyrazem są liczne zgłoszenia pism do Sekcji. Dotychczas współpracę zadeklarowały wydawnictwa następujące: Bezpieczeństwo i Higiena Pracy, Gaz, Woda i Technika Sanitarna, Gospodarka Wodna, Mechanik, Przegląd Bezpieczeństwa Pracy, Przegląd Budowlany, Przegląd Elektrotechniczny, Przegląd Mechaniczny, Przegląd Pożarniczy, Przegląd Techniczny, Przegląd Teletechniczny, Przemysł Naftowy, Radiotechnik, Spawanie i Cięcie Metali, Spawacz, Technika Lotnicza, Technika Samochodowa, Życie Techniczne.

Pierwsze plenarne zebranie Sekcji odbyło się w dniu 16 listopada r. b. w lokalu Związku Wydawców w Warszawie przy ul. Zgoda 8 m. 4. Wybrano na nim tymczasowy zarząd Sekcji w składzie pp.: Stefan Heinrich (Przegląd Elektrotechniczny), Waldemar Scharf (Przegląd Techniczny), inż. Jan Tuszyński (Technika Lotnicza). Następnie przedyskutowano obszernie plan działalności, obejmujący zarówno dziedzinę zagadnień redakcyjnych (ustalenie ramowych warunków współpracy redakcji z autorem i zasad stosunków między wydawnictwami w dziedzinie przedruków, odstępowania klisz itp.), jak i administracyjnych (sprawy prenumeraty, kolportażu, ogłoszeń, propagandy, czytelnictwa pism

technicznych, sprawy drukarskie, pocztowe i papiernicze). Po dyskusji postanowiono podjąć natychmiast prace w sprawach następujących: 1) normalizacja gatunków i formatów papierów używanych przez pisma techniczne i zorganizowanie wspólnego zakupu papieru, 2) normalizacja druków używanych przez administrację pism technicznych, 3) ustalenie jednolitych ramowych warunków współpracy redakcji z autorem.

Szczegółowe informacje, dotyczące planu prac oraz warunków przystąpienia do Sekcji wysłała wydawnictwom technicznym na żądanie Sekretariat Sekcji Prasy Technicznej, Warszawa, Zgoda 8 m. 4.

Bezpieczeństwo pracy.

Nie wystarcza zaopatrzenie w odzież ochronną — trzeba tę odzież prać i naprawiać.

Zjazd doroczny Niemieckiego Stowarzyszenia Ochrony Pracy w dn. 27—29.X r. b. we Frankfurcie n. M. poświęcony był sprawie odzieży roboczej. Na zjeździe tym przemawiał m. in. zastępca kierownika urzędu „Piękna Pracy”, inż. H. Steinwarz. Referat jego zawierał myśli następujące: „Dzięki akcji urzędu „Piękna Pracy” wiele niemieckich fabryk i warsztatów rzemieślniczych zmieniło już swój wygląd. Obecnie z kolei przystąpić należy do zmiany wyglądu ludzi pracujących w fabrykach, albowiem pstrokacizna zaniedbanych ubrań na tle widnych i jasnych hal pracy stoi w sprzeczności z hasłem „Piękna Pracy”. Nie należy zalecać wprowadzenia jednakowego dla wszystkich ubrania — uniformu fabrycznego, jednak istnieje możliwość doprowadzenia ubrań do porządku w inny sposób: duże zakłady oraz grupy mniejszych zakładów powinny zakładać pralnie i cerownie odzieży roboczej i ochronnej.

Pierwszym osiągnięciem w akcji wprowadzania odzieży roboczej musi być zwiększenie czystości — podobnie jak to było przy zmienianiu wyglądu fabryk. Drugim osiągnięciem będzie uświadomienie, że konieczna jest zmiana obecnych ubrań „do roboty” przez odzież zawodową, która musi być celowa i jednocześnie może być estetyczna.

Inny referent, dr Wolff z I. G. Farbenindustrie A. G. oświadczył, że w fabrykach chemicznych tej firmy ubrania ochronne są nie tylko wydawane — zgodnie z wymaganiami prawa — na koszt zakładu, lecz również skrupulatnie oczyszczane, prane i cerowane na terenie samej fabryki. Pranie wszystkich ubrań ochronnych odbywa się co najmniej raz na tydzień. W razie poplamienia odzieży przez substancje trujące lub żrące działające na tkanke skóry, obowiązuje natychmiastowa zmiana odzieży i kąpiel pod natryskiem przed nałożeniem drugiego ubrania. Odzież ochronna przechowywana jest w oddzielnych szafkach i nie styka się z ubraniem domowym. Zacerowanie każdego rozdarcia jest konieczne.

W przemyśle chemicznym postępowanie takie ma na celu zapobieganie zatruciom i jest w znacznej mierze obowiązujące. Obecnie zaś ze względu na piękno i czystość, traktowane w Niemczech jako ważne czynniki ładu społecznego, zwyczaj ten jest doradzany wszystkim innym gałęziom przemysłu. Argument współdziałania w ten sposób z państwem w osiągnięciu zadań planu czteroletniego wskazuje, jaki ciężar gatunkowy mają te rady.

Nas w Polsce musi obchodzić stan ochrony pracy u zachodniego sąsiada, wzmacniającego na tym polu swe siły wewnętrzne. (Kom. Inf. Inst. Spraw Społ., Nr 13, 1938).

PRZEGLĄD PRASY ZAGRANICZNEJ

Nagrzewanie stali przed spawaniem za pomocą łuku elektrycznego. Omawia się 2 wypadki pęknięć spoin wykonanych na stali za pomocą łuku elektrycznego. Wypadki te, z których jeden zdarzył się przy wykonywaniu słupa instalacji radiowej, a drugi w krzyżownicach szyn pochodzenia niemieckiego, były uzależnione wg przypuszczeń od wzrostu twardości w strefie przejściowej. Autor uważa, że pęknięć tych można byłoby uniknąć, stosując przed wykonaniem spoin łukowych uprzednie nagrzewanie za pomocą palnika acetylenowego. *Journal de la Soudure*, styczeń 38.

Ramy parowozowe naprawione za pomocą spawania acetylenowego w austriackich warsztatach kolejowych. Autor opisuje sposób postępowania zastosowany przy naprawie uszkodzonych ram parowozowych. Ramy te z walcowanej blachy stalowej o grubości 25 — 30 mm, powinny być naprawione bez uprzedniej rozbiórki, można było więc w tym wypadku zastosować wyłącznie spawanie acetylenowe. Spoiny były przeważnie wykonane, jeśli to tylko było możliwe, metodą spawania „w górę”. Artykuł zawiera niektóre wskazówki co do przygotowania i wykonania spoin. *Journal de la Soudure*, luty 38.

Zużycie przy spawaniu łukowym odpadków elektrod. Wskutek wyrzucania niedopałków elektrod ponosi się straty wynoszące częstokroć do 15% całkowitego ciężaru zużytego spoiwa. Autor zaznacza, że straty te można łatwo uniknąć, jeśli łączyć za pomocą zgrzewania punktowego niedopałki elektrod z elektrodami nowymi. *Novosti Techniki*, styczeń 38.

Charakterystyczne cechy aluminium i jego stopów oraz ich metalografia. Autor podaje procesy produkcyjne oraz zastosowania aluminium i jego stopów. Wskazuje pokrótce na środki ostrożności, które należy zastosować przy spawaniu tych stopów. We wnioskach końcowych autor podaje, że stopy zawierające 0,25% manganu, dają się spawać w ten sam sposób, jak aluminium czyste; gdy się rozchodzi o otrzymanie jeszcze lepszych własności charakterystycznych, należy zastosować stopy magnezu typu „duralinox” lub „alumag”. Specjalne środki ostrożności trzeba zachować w wypadku spawania stopów obrabianych termicznie. *Bulletin de la Société des Ingénieurs Soudeurs*, styczeń—luty 38.

Spawanie aluminium i jego stopów. Podaje się opis różnych metod spawania aluminium i jego stopów: spawanie przy odwiniętych brzegach, spawanie „w lewo” jedno- lub dwuwarstwowe, spawanie „w górę” 2 palnikami. Opisując każdą z tych metod, autor podaje położenie palnika i spoiwa, wydajność palnika, stosowanie proszków, koszty własne. *Bulletin de la Société des Ingénieurs Soudeurs*, styczeń — luty 38.

25 lat praktyki w spawaniu aluminium. W artykule podaje się zarys historii stosowania spawania aluminium w konstrukcjach lotniczych i omawia się napotkane zawody i trudności, a następnie również i powodzenia, coraz szersze zastosowania i wyniki. Treść artykułu ilustrują zdjęcia zbiorników różnego rodzaju, radiatorów o bardzo skomplikowanych kształtach itd. *Bulletin de la Société des Ingénieurs Soudeurs*, styczeń — luty 38.

Sprężarki acetylenu i przepisy urzędowe. Treść artykułu dotyczy urządzeń do wytwarzania acetylenu do bezpośredniego użytku pod maksymalnym ciśnieniem 1,5 kg/cm². Mając na celu uzupełnienie oficjalnych przepisów z dn. 13 października 1932 r. Zakłady I. G. Farbenindustrie opracowały, na podstawie doświadczenia nabytego podczas stosowania kilkuset instalacji własnej produkcji, ogólne przepisy dotyczące wytwornic acetylenowych oraz sprężarek, urządzeń kontrolujących itd. *Autogene Metallbearbeitung*, marzec 38.

Praktyczne zastosowanie cięcia za pomocą tlenu. Autor zestawił w tabeli wszystkie zwykłe stosowane stopy żelaza, jak również i inne metale czyste, które można przecinać na zimno lub na gorąco, czy też stosując specjalne metody (np. stal nierdzewna 18/8 — krok pielgrzyma). Następnie opisuje się kilka szczegółów działania nowej maszyny do cięcia tlenem. *Autogene Metallbearbeitung*, marzec 38.

Termiczna obróbka spoin przy budowie kotłów parowych. Po krótkim omówieniu historycznej strony zagadnienia wyjaśnia się wpływ obróbki termicznej na spoinę w kotłach parowych, na strukturę połączeń, na naprężenia wewnętrzne i na własności mechaniczne. Omawia się również różnicę pomiędzy wyżarzeniami normalizacyjnymi i wyżarzeniami mającymi na celu zmniejszenie naprężeń wewnętrznych. *Elektroschweissung*, marzec 38.

Obecny stan rozwoju spawania acetylenowego. Autor zaznacza na początku artykułu, że konkurencja pomiędzy spawaniem łukowym a spawaniem acetylenowym została w znacznym stopniu złagodzona, ponieważ każdy rodzaj spawania znajduje obecnie coraz szersze pole właściwego zastosowania. Z innego rodzaju zagadnień autor rozpatruje szczegółowiej sprawę naprężeń wewnętrznych i odkształceń, spoiwa, palników i wytwornic, w których otrzymuje się acetylen z suchym wapnem pokarbidowym. *Der Autogen Schweißer*, marzec 38.

Zgrzewanie iskrowe szyn. Po bardzo licznych doświadczeniach Zarząd Kolei Podziemnej w Londynie wprowadził u siebie łączenie szyn za pomocą zgrzewania iskrowego. W artykule na początku omawia się zalety stosowania dłuższych szyn, a następnie opisuje się sposoby wykonania prac. Szyny ze stali o składzie 0.7% węgla i 0.6% chromu są łączone za pomocą aparatu mocy 300 KVA z automatyczną kontrolą połączeń i normalizacją ich po wykonaniu. *The Welding Industry*, luty 38.

Czołowe spawanie acetylenowe szyn kolejowych. Czołowe spawanie acetylenowe było zastosowane już przy łączeniu szyn kolejowych w 2 tunelach o pojedynczych torach okręgu Birmingham, z których jeden ma długość 810 m, a drugi — 400 m. Korodujące działania wylęgów dymnych doprowadzało szyny do niezdatności w ciągu 3 lat. Nowy tor, ułożony w sierpniu 1930 r. z szyn Ara o ciężarze 90 f. ang., który składa się z szyn spawanych początkowo na długości 143 m, a połączonych następnie na miejscu ułożenia w jedną całość, przetrwał w ciągu 6,5 lat. W artykule podaje się przebieg pracy, skład drużyny robotniczej, zużycie materiałów i czas pracy. *J. A. W. S.*, styczeń 38.

Odształcenia w konstrukcjach wykonanych ze stali nierdzewnej za pomocą spawania łukowego. Autor wyjaśnia powody odształceń zauważonych w połączeniach, a następnie omawia rolę, którą przy tym odgrywa elektroda, a zwłaszcza jej średnica. Następnie przeprowadza się badania na temat następujących zagadnień: rozszerzalność i skurcz podczas spawania i powstawanie naprężeń wewnętrznych. *The Welding Industry*, luty 38.

Spawane kesony fundamentowe. Spawanie z powodzeniem zastępuje nitowanie przy konstrukcji kesonów, stosowanych przy zakładaniu pod wodą fundamentów mostów i innych konstrukcji. Spawanie daje możliwość osiągnięcia całkowitej szczelności, którą trudno było otrzymać przy kon-

strukcji nitowanej; z drugiej strony dzięki spawaniu uzyskuje się znaczne zmniejszenie ciężaru konstrukcji. Autor opisuje spawane kesony, które używano przy budowie dwóch mostów na Dunaju. *L'Ossature Métallique*, luty 38.

Badania za pomocą promieni X spawanych mostów na autostradzie. W części wstępnej podaje się streszczenie przeprowadzanych dotychczas radiograficznych badań połączeń spawanych. W ciągu dalszym autor omawia różne typy połączeń spawanych, wady, które można spotkać w połączeniach i sposoby ich uniknięcia. Następnie autor podaje jako przykład badania radiograficzne spawanego mostu na jednej z autostrad w Niemczech. Kontrola połączeń spawanych pozwoliła stwierdzić poważne i liczne braki w spoinach wykonanych przy tej konstrukcji. Tytułem informacji autor podaje, że koszt badań radiograficznych konstrukcji spawanych stanowi ok. 1 — 2% ogólnego kosztu konstrukcji. *L'Ossature Métallique*, luty 38.

Rodzaj połączenia najlepiej pracującego na zmęczenie. Autor omawia różnego rodzaju połączenia spawane, jak czołowe, pachwinowe, na zakładkę itd. wykonywane stosując spawanie acetylenowe, czy też łukowe, i wykazuje następnie zalety lub wady każdego z nich. Autor przychodzi do wniosku, że najlepsze wyniki dają połączenia najmniej skomplikowane. *Autogene Metallbearbeitung*, 15 luty 1938 r.

Spawanie łukowe cienkich blach ze stali chromolibdenowej. Badania przeprowadzane nad blachami grubości 1, 2 i 3 mm oraz cienkościennymi rurami ze stali o składzie: C — 0.26%; Si — 0.3%; Mn — 0.6%; Cr — 1%; Mo — 0.2; S — 0.01%; P — 0.15%. W wyniku stwierdzono, że spawanie łukowe może być stosowane w konstrukcjach lotniczych tylko przy układaniu spoin prostoliniowych i przy grubościach materiału ponad 1 mm. *Elektroschweisung*, 15 luty 1938.

SPAWANIE W K Ł A D E K

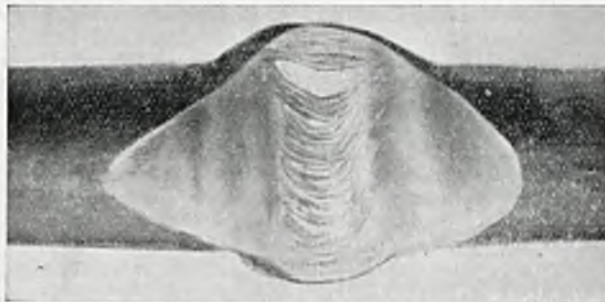
W KONSTRUKCJACH
ŻELBETOWYCH
SYSTEMEM

SECROM

PATENT FRANCUSKI
EKSPLOATACJA NA POLSKĘ:

SP. AKC. **PERUN**

WARSZAWA, JASNA 1
TELEFON 5-60-47



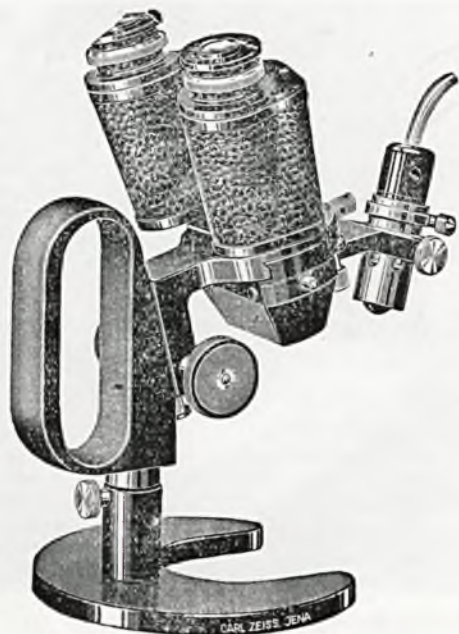
Makrografia przekroju połączenia.

bez specjalnego przygotowania
końców prętów łączonych

OBNIŻA KOSZTY

○ **50%**

ZEISS



MIKROSKOP DO BADANIA SPOIN

potrzebny w każdej fabryce konstrukcyj żelaznych, zbiorników, przy budowie mostów, okrętów itp.
Wygodny uchwyt w pobliżu środka ciężkości.
Duże pole widzenia przy 16-krotnym powiększeniu.
Oświetlenie osobną żarówką 6 lub 8 woltową.
Prąd z sieci lub z osobnej przenośnej baterii.

BEZPŁATNE INFORMACJE

w firmie Carl ZEISS Jena
lub

W GENERALNYM PRZEDSTAWICIELSTWIE NA POLSKĘ



Inż. WŁADYSŁAW LEŚNIEWSKI

WARSZAWA 22, AL. NIEPODLEGŁOŚCI 210

TELEFONY: 8-16-06, 8-16-46

FRANCISZEK WAGNER i S-ka

ZAKŁADY MECHANICZNE, FABRYKA TLENU I ACETYLENU

założona w 1878

ŁÓDŹ, ul. Żeromskiego 94

telefon 198-29

P o l e c a :

WYTWORNICE ACETYLENU „ACETOR” przenośne na nóżkach lub przewoźne na wózkach, dopuszczone do użytku przez Min. P. i H.

BUTLE stalowe do tlenu, acetyleny i powietrza.

PALNIKI do spawania i cięcia metali płomieniem acetylenowo-tlenowym.

ZAWORY REDUKCYJNE do tlenu, acetyleny i innych gazów.

WĘŻE gumowe i OKULARY ochronne dla spawaczy.

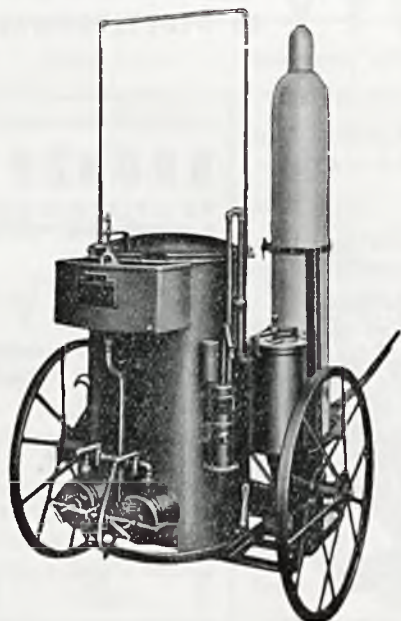
TLEN techniczny i medyczny o 99 $\frac{1}{2}$ % czystości.

ACETYLEN ROZPU SZCZONY (DISSOUS)

KARBID

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

POCHODNIE ACETYLENOWE „BLASK” do oświetlania przy robotach nocnych.



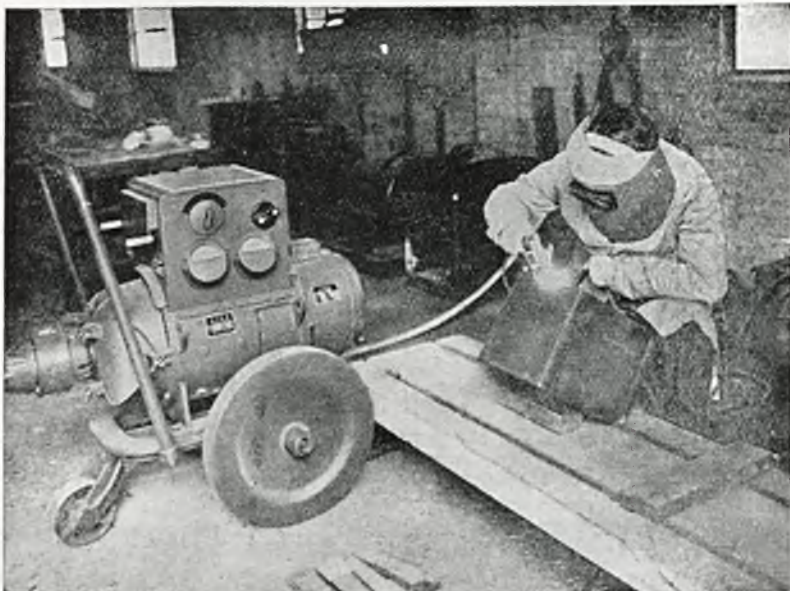
Wytwornica „Acetor” z butlą na wózku

Cenniki ilustrowane i oferty na żądanie.

ASEA

NOWOCZESNE
ZESPÓŁY
DO SPAWANIA

Asea wyrabia zespoły do spawania do wszystkich celów i o wszelkiej mocy. Prosimy o skierowanie wszystkich spraw dotyczących elektrycznego spawania — do nas, a chętnie służymy projektami i kosztorysami.



POLSKIE TOWARZYSTWO ELEKTRYCZNE ASEA

Sp. Akc.

Warszawa, Marszałkowska 137

Tel. centrala 570-40

DO SPAWANIA I LUTOWANIA

TYLKO
ŚWIATOWEJ MARKI

PORO
BRĄZ
MIEDŹ



DRUTY ; ELEKTRODY
DO SPAWANIA WSZELKICH METALI

ZAKŁADY PRZEMYSŁU METALOWEGO
BRACIA SZAJN SPAKC. BĘDZIN.

SP. AKC. **PERUN**
WARSZAWA, JASNA 1
TELEFON 5.60-47

WSZELKIE
DRUTY DO SPAWANIA
ACETYLENOWEGO

oraz
druty do celów
specjalnych:

BRONZYT
do lutowania
i napawania żeliwa

MANZYT
do napawania miedzi
brązu i stali

STELLIT
do napawania powierzchni
narażonych na zużycie

T O R
do napawania szyn i spawania stali specjalnych



STOCZNIA GDAŃSKA

ODDZIAŁ BUDOWY MASZYN ELEKTRYCZNYCH

TEL.: 23441 – GDAŃSK – ADR. TELEGR.: STOCZNIA
PRZEDSTAWICIELSTWA W POLSCE:
WARSZAWA-LÓDŹ-KATOWICE-LWÓW-POZNAŃ

PRZETWORNICE SPAWALNICZE

D SPAWANIA ŁUKOWEGO

250 AMP. | Stałe, przewoźne, 2-kołowe i
280 AMP. | 4-kołowe, z silnikami prądu sta-
350 AMP. | łęgo i trójfazowego, z silnikami
spalinowymi na benzynę lub ropę.
2000 AMP. | Na kilka spawañ równocześnie.

TRANSFORMATORY SPAWALNICZE

250 AMP. | stałe i przewoźne dla dołączenia do
500 AMP. | wszelkich napięć prądu trójfazowego.

TRANSFORMATORY

PRĄDNICE SILNIKI

dla wszelkich
napięć
i każdej mocy.

Dr Alfred Sznerr: **Podręcznik Spawania i Cięcia Metali** przy pomocy płomienia acetylenowo-tlenowego. Tom I. Materiał i Urządzenia 334 str. 152 rys., 2 tabl. Cena 2 zł 25 gr.

Dr Alfred Sznerr i inż. Zygmunt Dobrowolski: **Podręcznik Spawania i Cięcia Metali.** Tom II. Technika Spawania. 273 str. 163 rys.

Cena 2 zł 25 gr.

Tom III. Zeszyt I. Zastosowania. Spawanie w kotłarstwie, ogrzewnictwie i kanalizacji. 241 stron 175 rys.

Cena 2 zł 25 gr.

Uwaga: Cena za 2 tomy – 4.–
za 3 tomy – 5.50

Inż. Bolesław Szupp: **Podręcznik spawania acetylenowego.** Część I. Materiały i urządzenia. 114 stron, 83 rys. Cena 5 zł

Kurs spawania i cięcia metali w pytaniach i odpowiedziach. Wydanie III, 70 str. Cena 1 zł

Zbiór przepisów dotyczących wytwornic acetylenowych i karbidu. 28 stron Cena 1 zł 50 gr

Dr inż. Stefan Bryła: **Przepisy projektowania i wykonywania stajowych konstrukcji spawanych w budownictwie.** Wydanie II, 56 str., 29 rys. Cena 2 zł 50 gr

Dr Inż. Stefan Bryła: **Metody badania spoin** 38 stron 25 rys. Cena 1 zł

Inż. Piotr Tułacz: **Atlas konstrukcji spawanych.** Część I. Spawanie Autogeniczne. 51 stron, 111 tablic. Cena 20 zł

Inż. J. Zubko: **Elektryczne zgrzewanie oporowe.** Cena 75 gr

Inż. Zygmunt Dobrowolski: **Cięcie metali zapomocą tlenu.** 196 stron, 139 rys. Cena 1 zł 50 gr

Inż. Zygmunt Dobrowolski: **Spawanie w ogrzewnictwie.** 38 stron, 74 rys. Cena 1 zł

Inż. Bolesław Szupp: **Naprawa dzwonów kościelnych za pomocą spawania** (Spaw. i C. M. Nr. 12, 1936) Cena 1 zł

Inż. Leon Dreher. **Wiadomości podstawowe z dziedziny metalografii żelaza i stali.** Cena 1 zł

Lutospawanie – najnowsza metoda łączenia metali zapomocą płomienia acetylenowego. 73 str., 60 rys. Cena 1 zł 50 gr.

WYDAWNICTWA

STOWARZYSZENIA DLA ROZWOJU
SPAWANIA I CIĘCIA METALI W POLSCE

STAŁE POPOŁUDNIOWE KURSY SPAWANIA I CIĘCIA METALI

Stowarzyszenia dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali

Adres kursu	Zgłoszenia należy kierować p. a.
Warszawa , Grochowska 301 (fabryka Perun)	Stow. dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali, Warszawa, Zgoda 10
Katowice , Zamkowa 20 (Huta Marta)	Stow. dla Rozwoju Spawania i Cięcia Metali, Katowice, Zamkowa 20
Lwów , Bourlarda 5 (Instytut Przemysłowy)	Kierownictwo kursów spawania i cięcia metali, Sp. Akc. „Perun” Lwów, Pełczyńska 32
Bydgoszcz , Puławska 18 (fabryka Perun)	Kierownictwo kursów spawania i cięcia metali, Sp. Akc. „Perun” Bydgoszcz, Gdańska 34
Poznań , Bergera 5 Wyższa Szkoła Budowy Maszyn	Poznańskie Towarzystwo Kursów Technicznych, Poznań, Bergera 5
Łódź , Żeromskiego 115 Państwowa Szkoła Włókiennicza w Łodzi	Łódzkie Towarzystwo Kursów Technicznych, Łódź, Żeromskiego 115

NOWE ELEKTRODY OBCISKANE



SERII **ALFLEX**

wyróżniają się

dokładnym zcentrowaniem drutu i otuliny, doskonałym przyleganiem otuliny do drutu na całej długości

przez co osiąga się

NAJLEPSZE WARUNKI UTRZYMYWANIA ŁUKU I SPAWANIA

- | | | |
|-------------------|--|-----------------------------|
| ALFLEX A | — cienkootulona — $R_r = 40-45 \text{ kg/mm}^2$ $A_5 = 17-22\%$ | } do robót bieżących! |
| ALFLEX T | — grubootulona — $R_r = 38-43 \text{ kg/mm}^2$ $A_5 = 22-27\%$
spoiny o pięknym wyglądzie | |
| ALFLEX K50 | — wysoka wytrz. $R_r = 48-52 \text{ kg/mm}^2$ $A_5 = 27-31\%$
spawanie we wszystkich kierunkach | } do robót odpowiedzialnych |
| ALFLEX C50 | — wysoka wytrz. $R_r = 50-55 \text{ kg/mm}^2$ $A_5 = 25-30\%$ | |

WYSOKIE GATUNKI
ELEKTROD SERII

ALFLEX

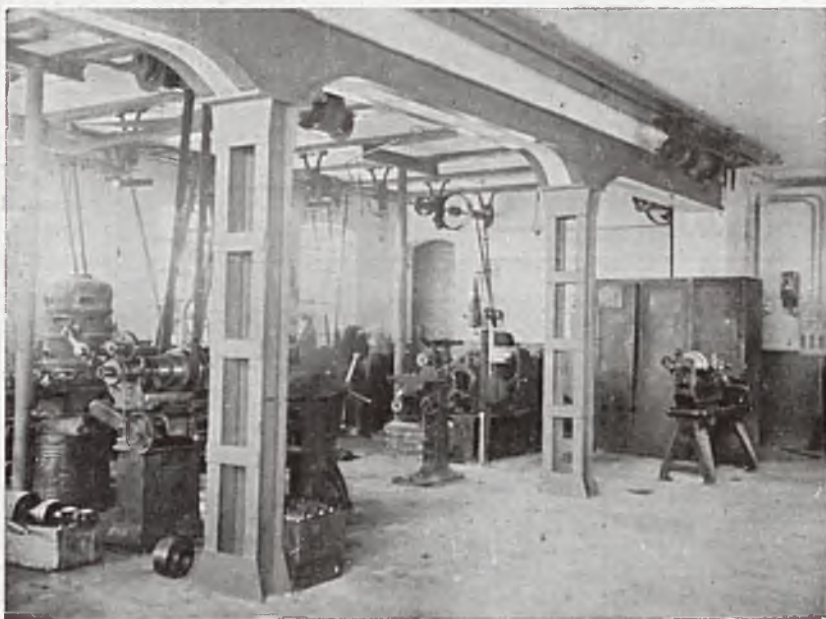
dopuszczone są do spawania konstrukcji, zbiorników i kotłów przez Lloyds Register of Shipping i Biuro Veritas



TRANSFORMATORY

CIRKAL

o regulacji ciągłej do spawania łukowego



WYROBY KRAJOWE

SP. AKC. **PERUN**