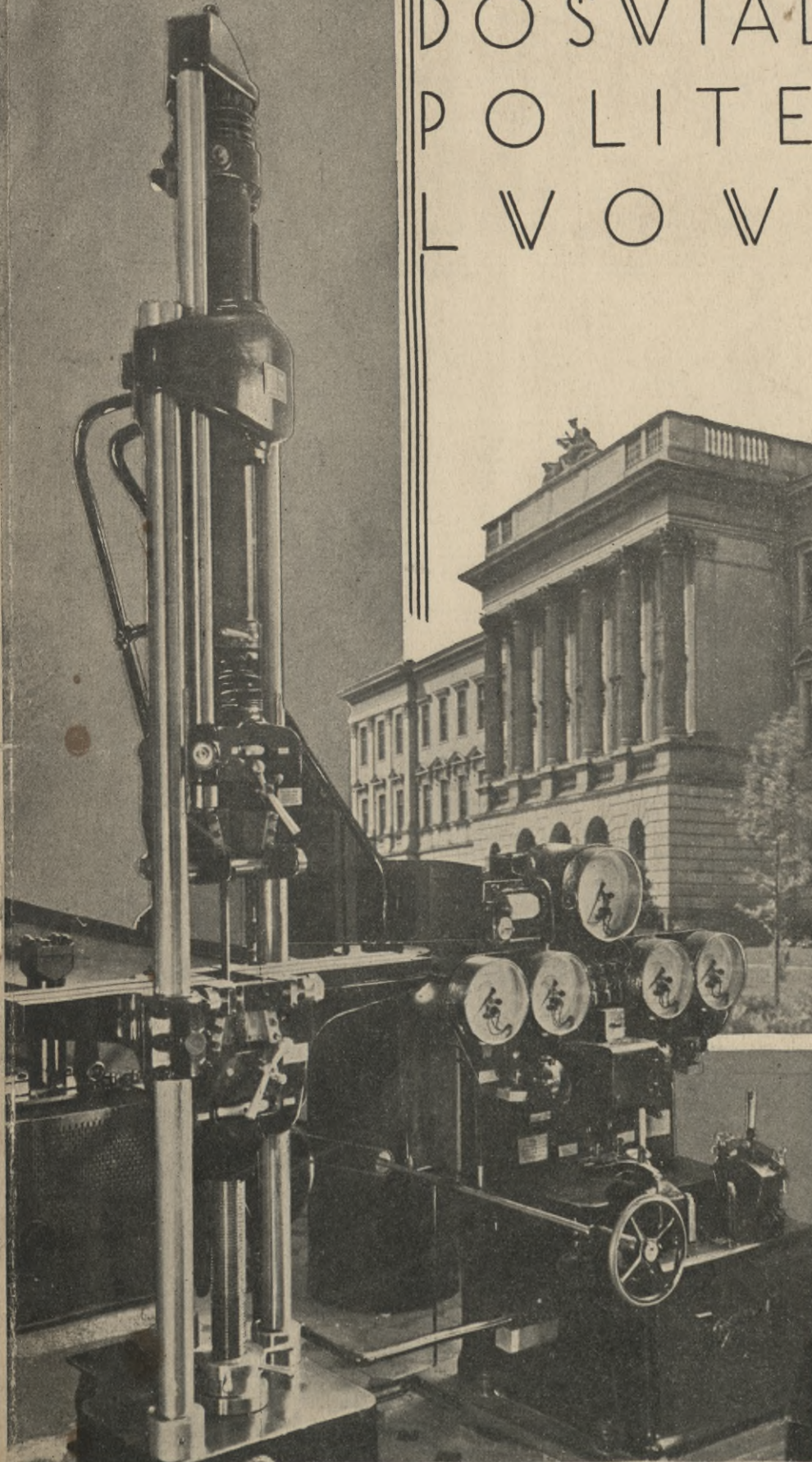




MECHANICZNA
STACJA
DOŚWIADCZALNA
POLITECHNIKI
LWOWSKIEJ



NA WYSTAWIE
PRZEMYSŁU
METALOWEGO I
ELEKTROTECHNICZNEGO
W WARSZAWIE
23.VIII. — 11.X.1936

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000297927

BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA
KRAKÓW

III 33296

Mechaniczna Stacja Doświadczalna Politechniki Lwowskiej

jako instytucja badawczo-odbiorcza dla przemysłu
metalowego

Mechaniczna Stacja Doświadczalna Politechniki Lwowskiej jest instytucją zajmującą się laboratoryjnym badaniem materiałów, głównie metali, oraz technicznym ich odbiorem dla potrzeb przetwórczego i konsumcyjnego przemysłu metalowego. Laboratoryjne badania materiałów przeprowadza się we własnych laboratorjach mieszczących się w Centrali Mech. Stacji Dośw. we Lwowie. Techniczne odbiory materiałów przeprowadzają Oddziały i Ekspozytury Mech. Stacji Dośw. rozmieszczone we wszystkich większych ośrodkach produkcji hutniczej i metalowej w Polsce.

W zakresie laboratoryjnych badań materiałów Mech. Stacja Dośw., dysponując odpowiednio wyposażonymi laboratorjami: wytrzymałościowym, metalograficznym i chemicznym, przeprowadza na zlecenia przemysłu wszechstronne badania i próby technologiczne, wytrzymałościowe, metalograficzne i analizy chemiczne zarówno materiałów nowych, jak i będących w użyciu celem oznaczenia ich składu chemicznego i jakości, oraz ekspertyzy materiałów uległych w pracy uszkodzeniu lub zbyt szybkiemu zużyciu w celu stwierdzenia przyczyn takiego uszkodzenia względnie zużycia.

Osobny dział prac laboratoryjnych Mech. Stacji Dośw. stanowi przeprowadzanie badań spoin wykonywanych przez spawaczy podczas egzaminu. Badania te są podstawą egzaminu spawaczy.

Badania laboratoryjne Stacji obejmują wszystkie rodzaje stali, żeliwa, bronzów, mosiądzów, stopów lekkich, spoin i elementów spawanych, lin stalowych i konopnych, skóry, papieru, drewna i t. p.

Techniczne odbiory materiałów przeprowadzają Oddziały Stacji na miejscu w wytwórniach na podstawie norm i warunków technicznych, czy to ustanowionych przez Władze, Polski Komitet Normalizacyjny, producenta lub konsumenta, czy też opracowanych przez Stację. — Czynności odbiorcze obejmują między innymi próby mechaniczne dla odbieranego materiału,

jak próba rozciągania, zginania, ściskania, próba udarowości, próba twardości Brinella, wszelkie próby technologiczne, próby na ciśnienie, dalej próby na szczelność, kontrolę wymiarów i kształtu, oględziny powierzchni, uzupełniane w razie potrzeby kontrolną analizą chemiczną, badaniem korozyjnym i t. p. — Poza czynnościami czysto techniczno-odbiorczymi Stacja prowadzi na życzenie kontrolę terminów dostaw materiałów. — Materiały przyjęte i przeznaczone do wysyłki cechuje się odpowiednim stemplem Stacji.

Odbiory materiałów przeprowadza Stacja na zlecenie Instytucji i Przedsiębiorstw państwowych, samorządowych i prywatnych na koszt zlecającego. Z ważniejszych materiałów odbieranych przez Mechaniczną Stację Doświadczalną należy wymienić:

Elementy specjalne:

zbiorniki grubościenne,
butle stalowe,
kształtki żeliwne,
rury żeliwne.

Części kute:

wały korbowe,
korbowody,
koła zębate i t. p.

Elementy walcowane stalowe:

pręty lotnicze,
żelazo profilowe,
szyny kolejowe,
szyny tramwajowe.

Rury bez szwu:

rury kotłowe,
rury wiertnicze,
rury miedziane.

Rury cienkościennie ciągnione:

rury stalowe ciągnione bez szwu,
rury alupolonowe i aluminjowe,
rury mosiężne i miedziane.

Akc. Nr.

267/150

Po/121

Liny i łańcuchy:

łańcuchy,
 liny wyciągowe, górnicze i wiertnicze,
 liny lotnicze,
 liny dla kolejek linowych.

Pręty:

żerdzie wiertnicze,
 pręty stalowe,
 pręty mosiężne,
 pręty alupolonowe.

Blachy grube:

blachy kotłowe stalowe,
 blachy paleniskowe miedziane,
 blachy mosiężne.

Blachy cienkie:

taśmy mosiężne, tombakowe i miedziane,
 blachy alupolonowe,
 blachy platerowane, z niklomiedzi i białego metalu.

Materiały różne:

nity kotłowe,
 przewodniki miedziane, aluminiowe i kable,
 profile alupolonowe i wiele innych.

Na badane materiały wydaje Mech. Stacja Doświadczalna „świadczenia badania“ obejmujące wyniki badań technologicznych, wytrzymałościowych, metalograficznych i chemicznych, w razie potrzeby wykresy, zdjęcia metalograficzne i zdjęcia fotograficzne ważniejszych i bardziej interesujących szczegółów badanego materiału, oraz ogólną charakterystykę i uwagi dotyczące tego materiału. Na odbierane przez Stację materiały wydaje się „poświadczenia kontroli“, obejmujące wszystkie dane dotyczące kontroli i odbioru materiału, jak jego ilość, wyniki badań i prób kontrolnych, wyniki oględzin, sprawdzenie kształtu i wymiarów i t. p., to jest wogóle wszystkich własności wymaganych warunkami technicznymi, dalej daty odbioru i wysyłki oraz dodatkowe uwagi odnoszące się do odebranego materiału.

Za czynności badawcze i odbiorcze pobiera Mechaniczna Stacja Doświadczalna należności obliczane na podstawie stawek cennikowych, skalkulowanych w wysokościach, dla zainteresowanego przemysłu możliwie jaknajprzystępniejszych, uwzględniających w jaknajszerszej mierze trudności gospodarcze obecnych czasów w przemyśle. Za prace nieobjęte cennikami zalicza Stacja należności według umowy.

Na całokształt prac Stacji może dać pogląd historia rozwoju jej działalności:

Mechaniczna Stacja Doświadczalna Politechniki Lwowskiej, założona w r. 1902 jako instytut naukowo-badawczy przeznaczony pierwotnie do przeprowadzania laboratoryjnych badań materiałów, równocześnie ze wzrostem zainteresowania tak Władz Państwowych, jak i przemysłu zagadnieniem racjonalizacji gospodarki materiałowej, rozszerzyła zakres swych prac na

dziedzinę kontroli i technicznego odbioru materiałów. Uzyskując na skutek swych pierwszych działań na tem polu zaufanie Władz Wojskowych i Cywilnych, jak też Instytucyj Samorządowych i sfer przemysłu prywatnego, rozbudowała się organizacyjnie tak, że obecnie we wszystkich większych ośrodkach produkcyjnych w Polsce posiada swe Oddziały i Ekspozytury.

Zasięg prac Mechanicznej Stacji Doświadczalnej z biegiem lat stale się rozszerza i obejmuje obecnie odbiory materiałów dla przemysłu wiertniczego, dokonywane na podstawie odnośnych zarządzeń Władz Górniczych, dalej z upoważnienia Ministerstwa Przemysłu i Handlu odbiory materiałów kotłowych, oraz odbiory i laboratoryjne badania materiałów dla przemysłu maszynowego i wojennego, materiałów tramwajowych, wodociągowych, gazociągowych i innych, dokonywane na każdorazowe zlecenie Instytucyj i Przedsiębiorstw państwowych, samorządowych i prywatnych.

Należą tu dalej prace z zakresu studjów nad udoskonalaniem metod odbiorczych, z zakresu projektowania i ustalania norm i warunków technicznych, wykonywane w szeregu komisji fachowych, w których Stacja bierze udział przez swych przedstawicieli, oraz porady z zakresu gospodarki materiałowej, z których sfery przemysłowe chętnie korzystają.

Wkońcu Mech. Stacja Dośw. przeprowadza liczne badania naukowe z dziedziny metaloznawstwa, a wyniki tych prac ogłasza drukiem. Tematy tych prac stanowią w przeważnej mierze opracowania zagadnień mających w danym czasie znaczenie przemysłowe.

Przeprowadzając przez szereg lat badania laboratoryjne, oraz kontrolę i techniczny odbiór materiałów, Mech. Stacja Dośw. dysponuje obecnie bardzo obszernym i możliwie wszechstronnym materiałem statystycznym i doświadczalnym oraz należycie wyszkolonym personelem, a oparta o naukowy autorytet Politechniki Lwowskiej, pracując w tym zakresie naukowo, udoskonala swe metody kontrolne i odbiorcze.

Przez odpowiednie rozmieszczenie swych Oddziałów we właściwych ośrodkach produkcyjnych, oraz skupienie w swem ręku dużej ilości odbiorów różnorodnych materiałów, Stacja, przygotowana przy tem należycie do tych zadań, stanowi Centralę odbiorczą dla surowców i półfabrykatów przemysłu metalowego. Działalnością jej na tem polu jest kontrolowanie, badanie i kwalifikowanie stali i metali.

Prace odbiorcze Stacji jako instytucji stale zainstalowanej przy hutach, przynoszą następujące korzyści:

a) odbiory materiałów przeprowadzają stale te same organy, zajmujące się tylko tą pracą, posiadające na tem polu dużą rutynę i doświadczenie, co umożliwi lepszą kontrolę materiału, oraz dokładne i szybkie wykonywanie czynności odbiorczych;

b) znajomość produkcji przez śledzenie procesów międzyoperacyjnych, pozwala na odbiór dokładny, niezmuszający odbiorcy do ograniczania się tylko do wyników końcowych;

c) bogaty materiał doświadczalny, uzyskany przez odbieranie tych samych materiałów w całym szeregu zakładów produkcyjnych, a więc dobra znajomość odbieranych materiałów, pozwala na ograniczenie czynności odbiorczych do istotnie potrzebnych, dalej na prawidłową klasyfikację odbieranego materiału, oraz na ustalenie właściwych wymagań dla poszczególnych materiałów;

d) odrzucenie materiału wadliwego na miejscu w wytwórni jest połączone z mniejszymi tak dla wytwórcy jak i dla konsumenta kosztami i stratą czasu, aniżeli odrzucenie go dopiero w zakładzie przetwórczym;

e) kontrola terminów dostaw zabezpiecza konsumentowi otrzymywanie materiałów w należytym czasie;

f) przez rozmieszczenie organów odbiorczych Stacji w bezpośrednim sąsiedztwie hut, koszty odbioru wypadają możliwie najniższe, wskutek czego opłaca się poddawać odbiorowi nawet niewielkie ilości materiałów, dla którychby się nie opłacało wysyłanie specjalnego odbiorcy; poza tym dorywcze wyjazdy odbiorców do hut, niekiedy wielokrotne, połączone są z większą stratą czasu w wypadkach dyskwalifikacji materiału.

W ten sposób prace odbiorcze Stacji zapewniają konsumentowi, przy możliwie najniższym nakładzie kosztów, otrzymanie materiału

odpowiadającego w jaknajwyższym stopniu stanianym przez niego warunkom, oraz w należytych terminach.

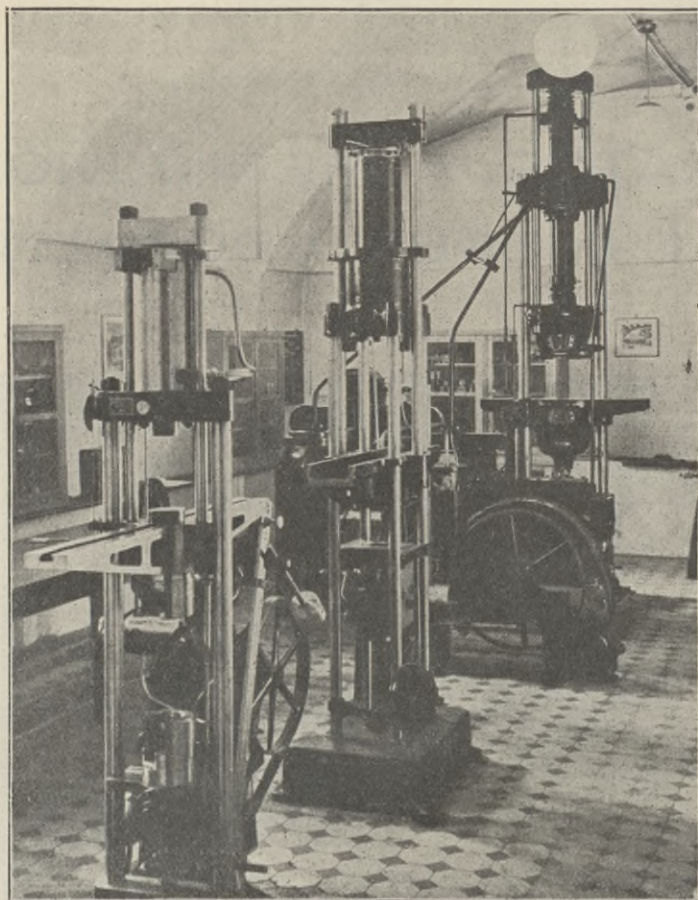
To też nietylko wiele władz i urzędów, żąda odbioru materiałów przez Mech. Stację Dośw., czyni to również większy i mniejszy przemysł przetwórczy, któremu nie opłaca się utrzymywanie przy hutach swych stałych odbiorców, dla którego więc Stacja może stanowić wspomnianą centralę odbiorczą dla materiałów.

Wszystkim zainteresowanym, chcącym wejść w styczność z Mech. Stacją Doświadczalną P. L. i korzystać z jej współpracy i usług w zakresie gospodarki materiałowej, udziela Centrala M. S. D. we Lwowie na życzenie wszelkich bliższych wyjaśnień i wyczerpujących informacji. W celach również informacyjnych, dla użytku sfer zainteresowanych, podano w załączeniu do niniejszego artykułu zestawienie Oddziałów i Ekspozytur Stacji wraz z adresami, cennik badań laboratoryjnych, wzory świadectwa badania i poświadczenia kontroli, oraz schemat prowadzenia korespondencji z Mech. Stacją Doświadczalną, mający na celu przez decentralizację tej korespondencji, oraz podanie niektórych jej szczegółów, o ile możliwości skrócić czas używany na porozumiewanie się ze Stacją w poszczególnych sprawach, co nie jest dla sfer przemysłowych obojętne.

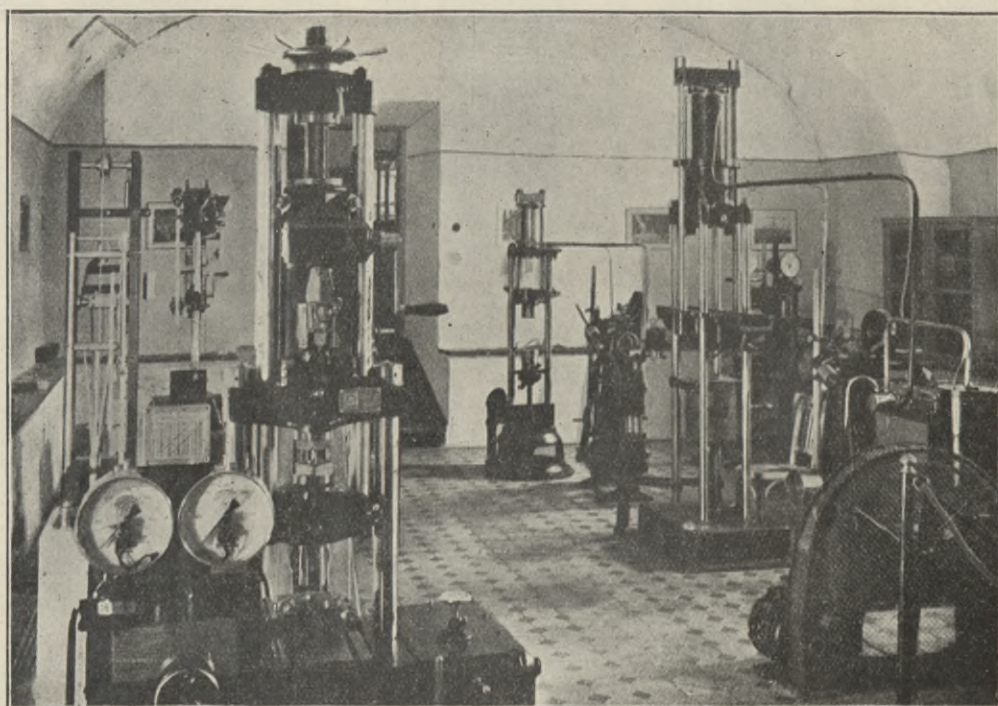
LABORATORJA MECHANICZNEJ
STACJI DOŚWIADCZALNEJ



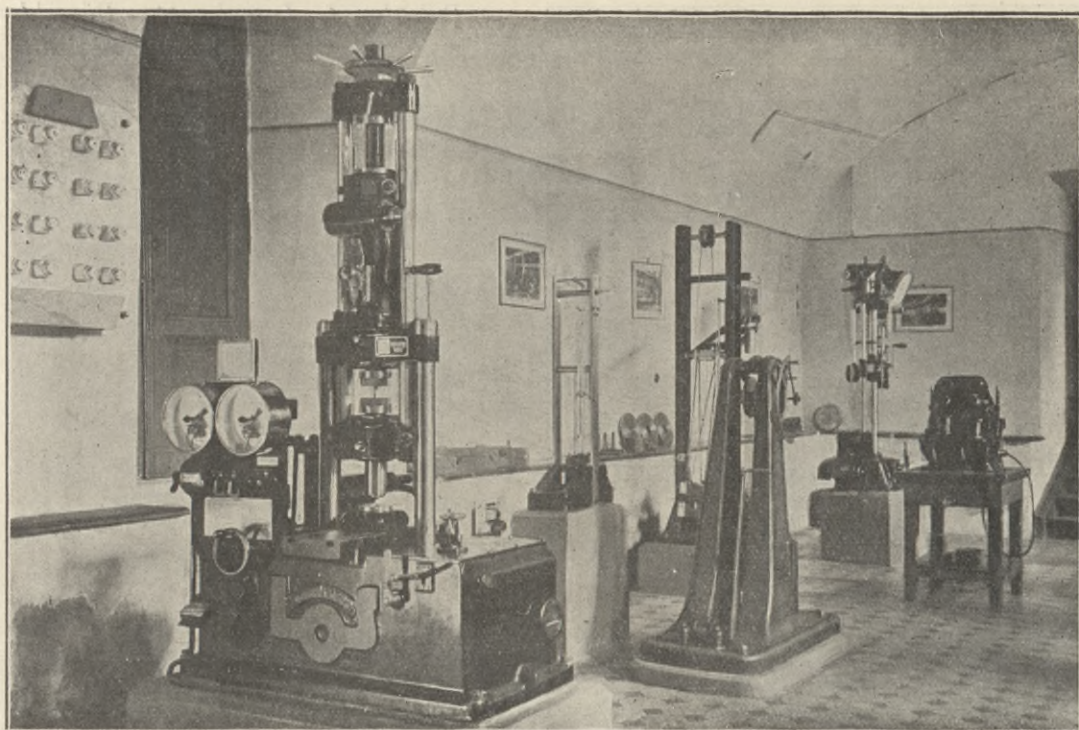
Fragment wnętrza Politechniki



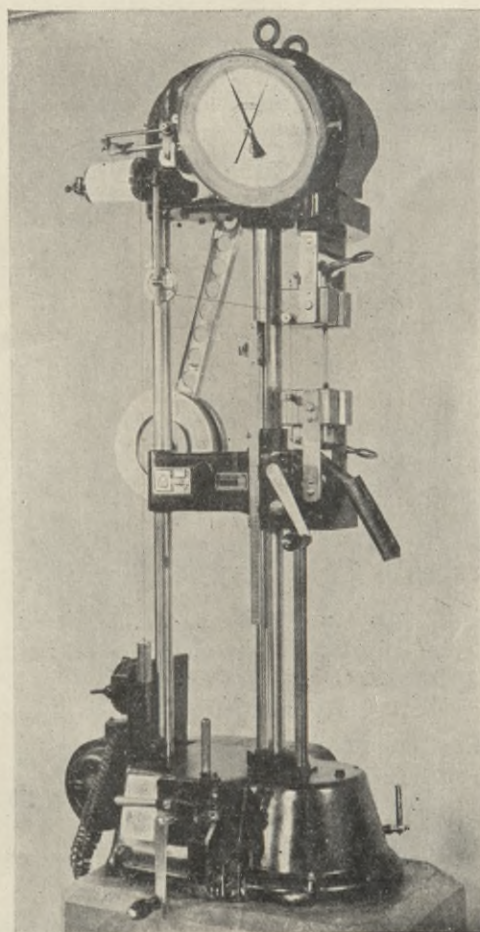
Fragment hali Laboratorium wytrzymałościowego. Od lewej strony uniwersalne maszyny wytrzymałościowe Amslera 10 t. i 30 t., w głębi duży pulsator f. Losenhausen



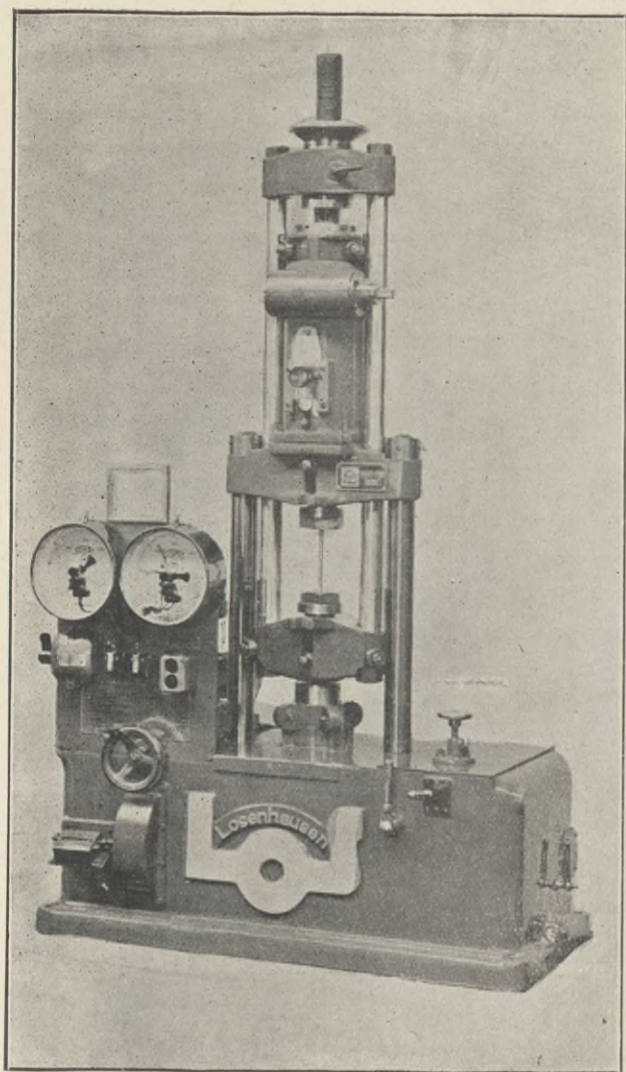
Fragment hali Laboratorium wytrzymałościowego. Od lewej strony, w głębi młot 30 kgm, maszyna do rozciągania drutów, mały pulsator f. Losenhausen. Od strony prawej uniwersalna maszyna wytrzymałościowa 10 t. i 30 t., i aparat do badania twardości metodą Brinella



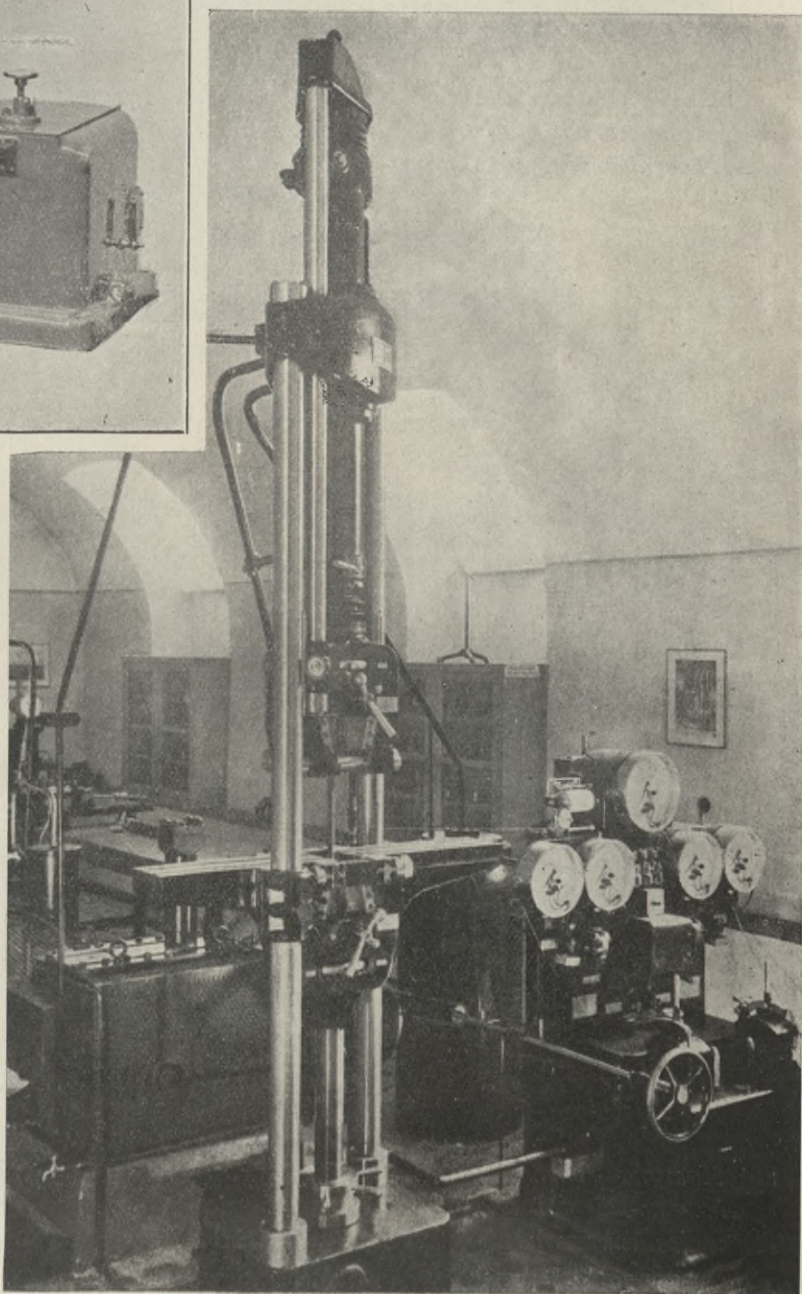
Fragment hali Laboratorium wytrzymałościowego. Od lewej strony mały pulsator f. Losenhausen, młot 7 kgm, młot 30 kgm, młot 25 kgm i maszyna do rozciągania drutów



Maszyna do rozciągania drutów f. Losenhausen-Düsseldorf, o napędzie mechanicznym dla zakresu obciążeń 400 kg, 1 t. i 2 t.

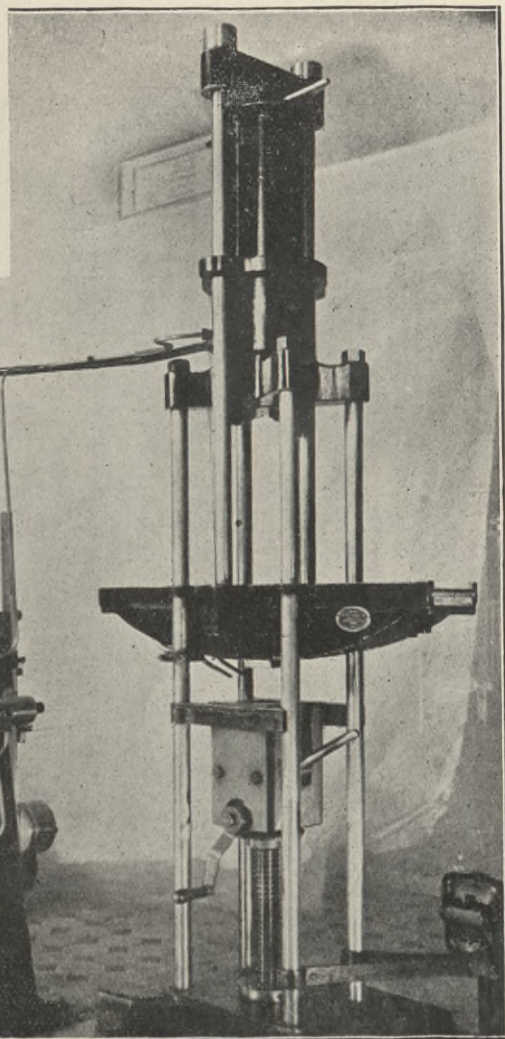
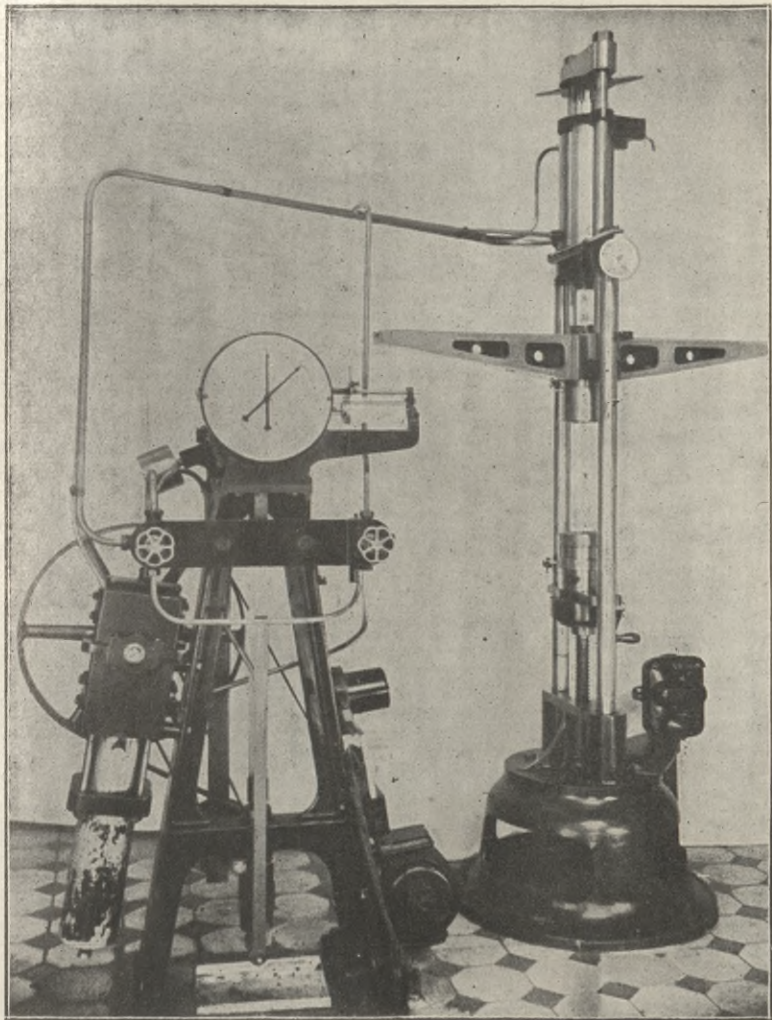


Pulsator f. Losenhausen - Düsseldorf, do prób na zmęczenie przy obciążeniu jednostronnie zmiennym w zakresie do 5 t. oraz obustronnie zmiennym w zakresie $\pm 2,5$ t. Ilość zmian obciążeń 1000, 2000 i 3000 na minutę. Przy próbach statycznych rozciągania, ściskania i zginania zakres obciążenia do 5 t.



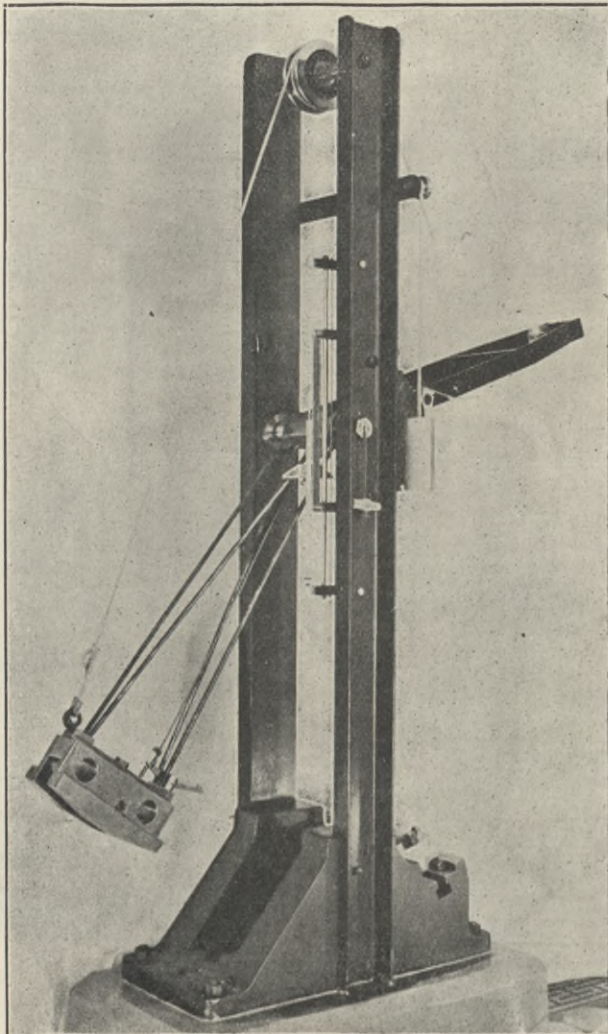
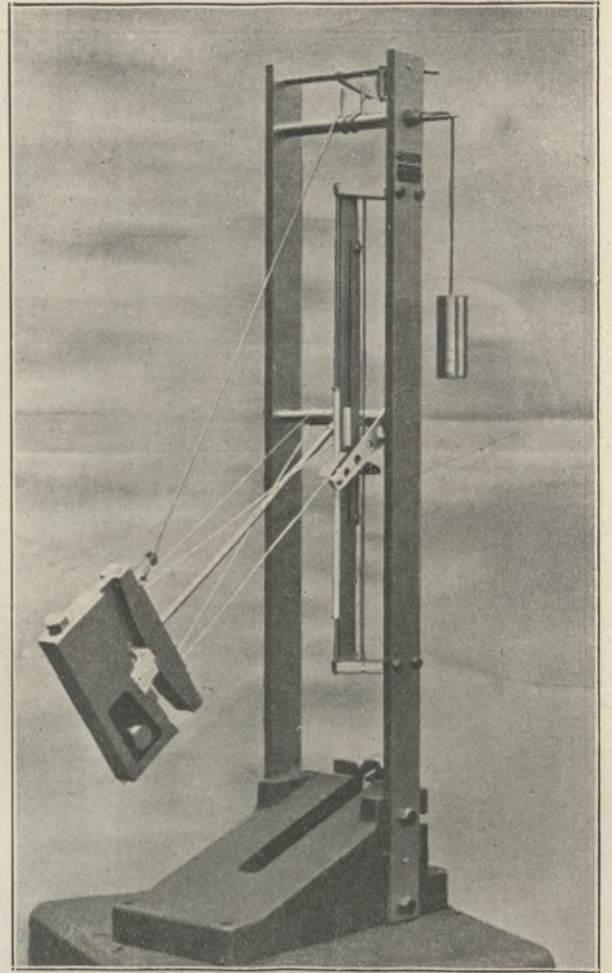
Uniwersalny pulsator f. Losenhausen-Düsseldorf, do prób na zmęczenie przy obciążeniu jednostronnie zmiennem do 20 t. oraz obustronnie zmiennem ± 10 t. Ilość zmian obciążenia: 330, 500, 660 i 1000 na minutę. Przy próbach statycznych rozciągania, ściskania i zginania zakres obciążenia do 35 t.

Uniwersalna maszyna wytrzymałościowa, f. A. J. Amsler-Schaffhausen, o zakresie obciążeń 100 kg, 200 kg, 500 kg, 1 t., 2 t., 5 t. i 10 t., do prób statycznych rozciągania, ściskania i zginania

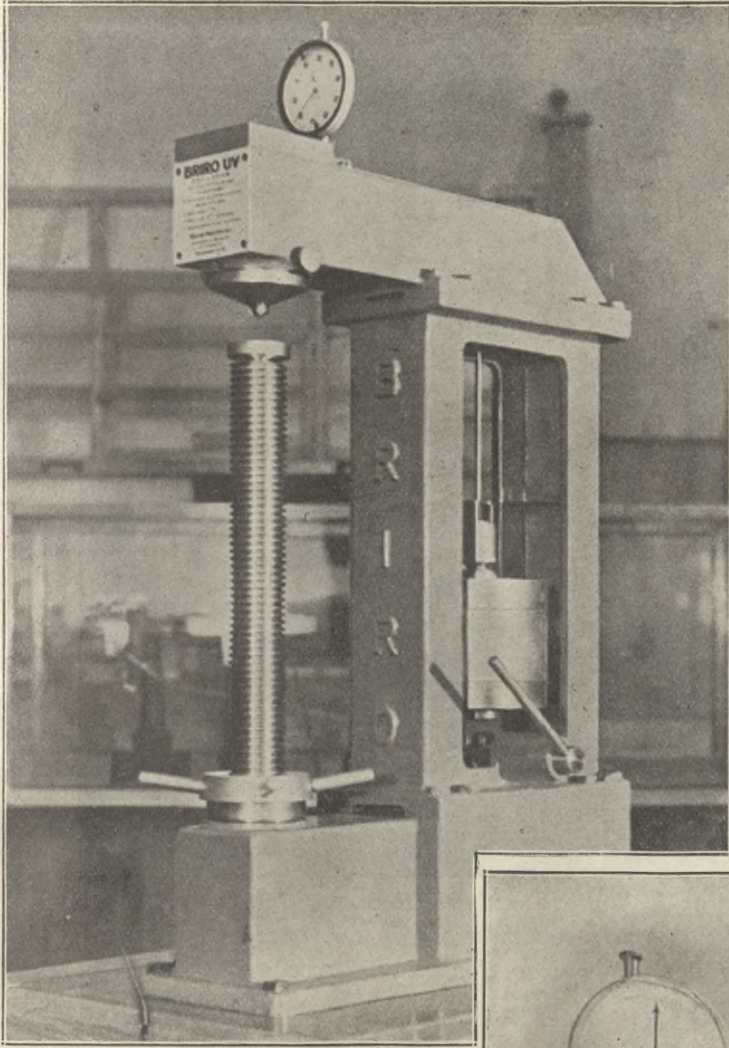


Uniwersalna maszyna wytrzymałościowa, f. A. J. Amsler-Schaffhausen, o zakresie obciążeń 3 t., 10 t., 20 t. i 30 t., do prób statycznych rozciągania, ściskania i zginania

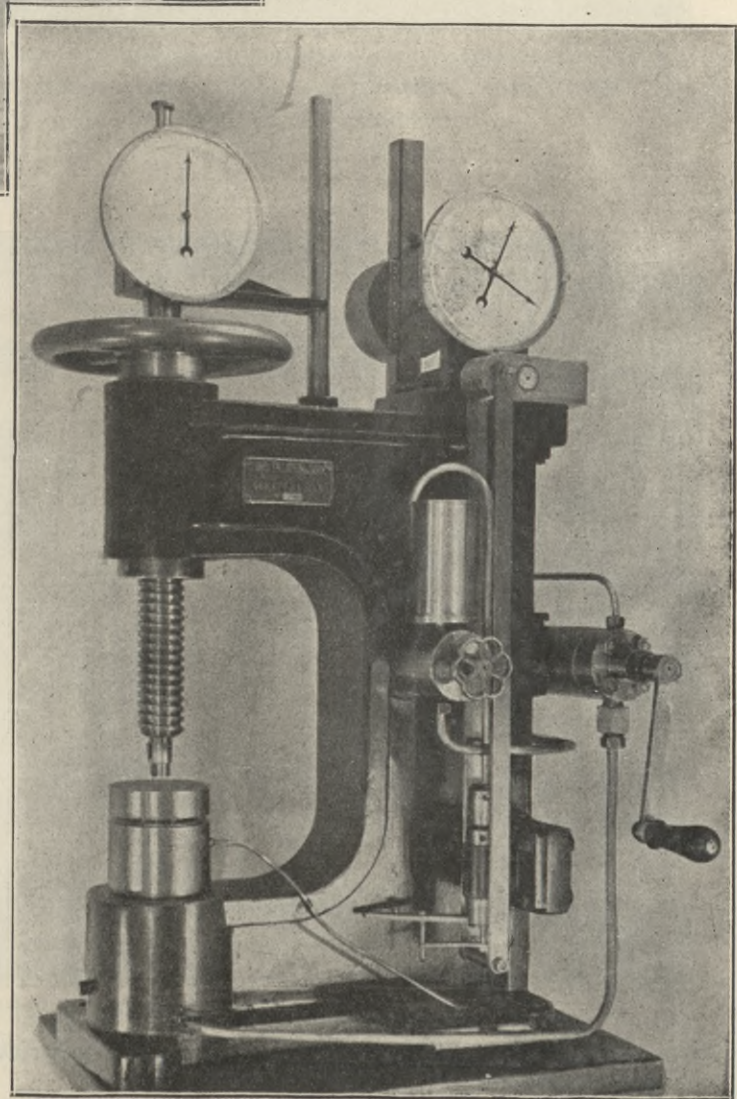
*Młot 4 i 7 kgm, f. A. J. Amster-Schaffhausen,
do prób udarności z urządzeniem dla próby
Izoda*



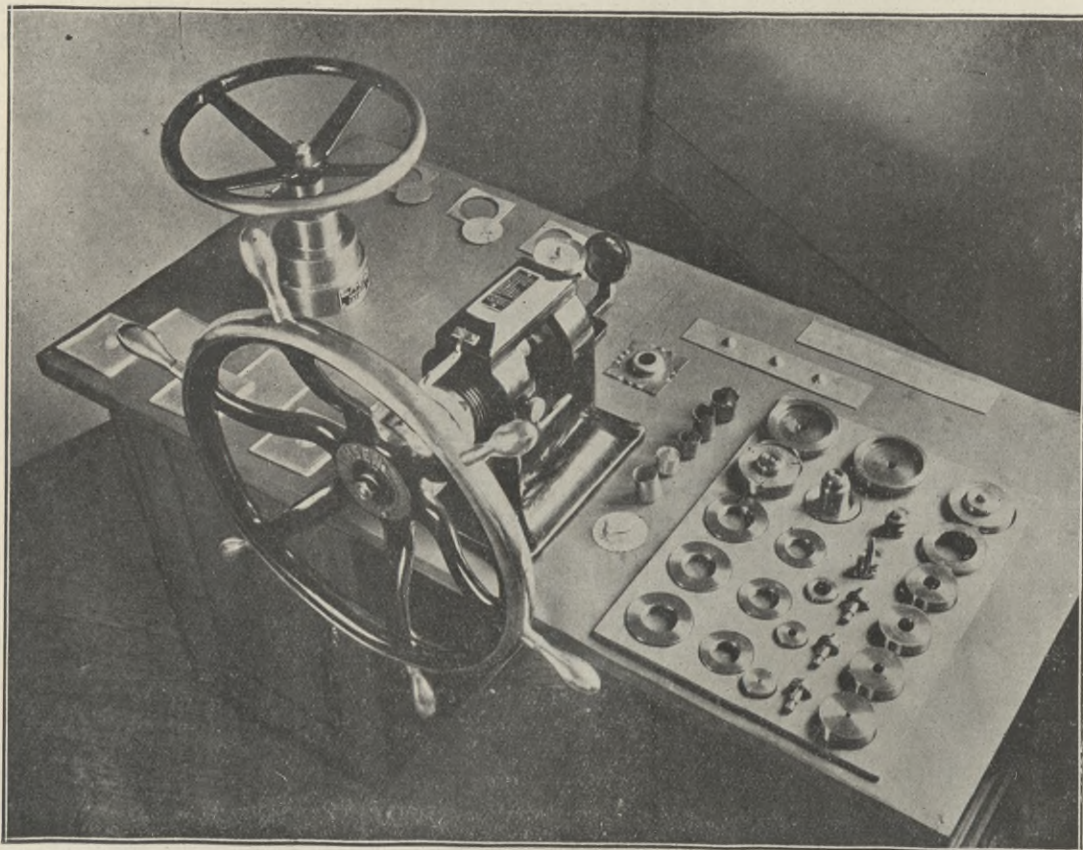
*Młot 30 kgm, f. A. J. Amster-Schaffhausen,
do prób udarności, wraz z urządzeniem dla
próby Izoda oraz urządzeniem do dynamicznego
rozeciągania próbek*



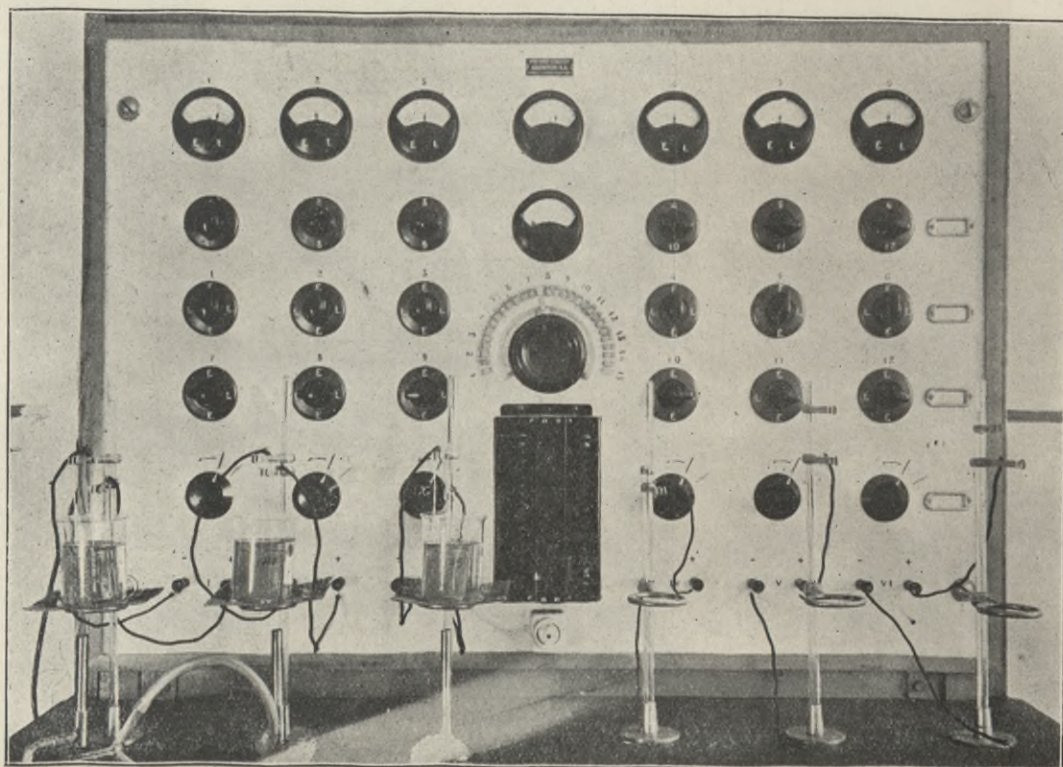
*Aparat Briro UV, f. Reichert-
Esslingen, do badania twardości
metodą Brinella i Rockwella.
Zakres obciążeń 62,5 kg, 100 kg,
150 kg i 187,5 kg*



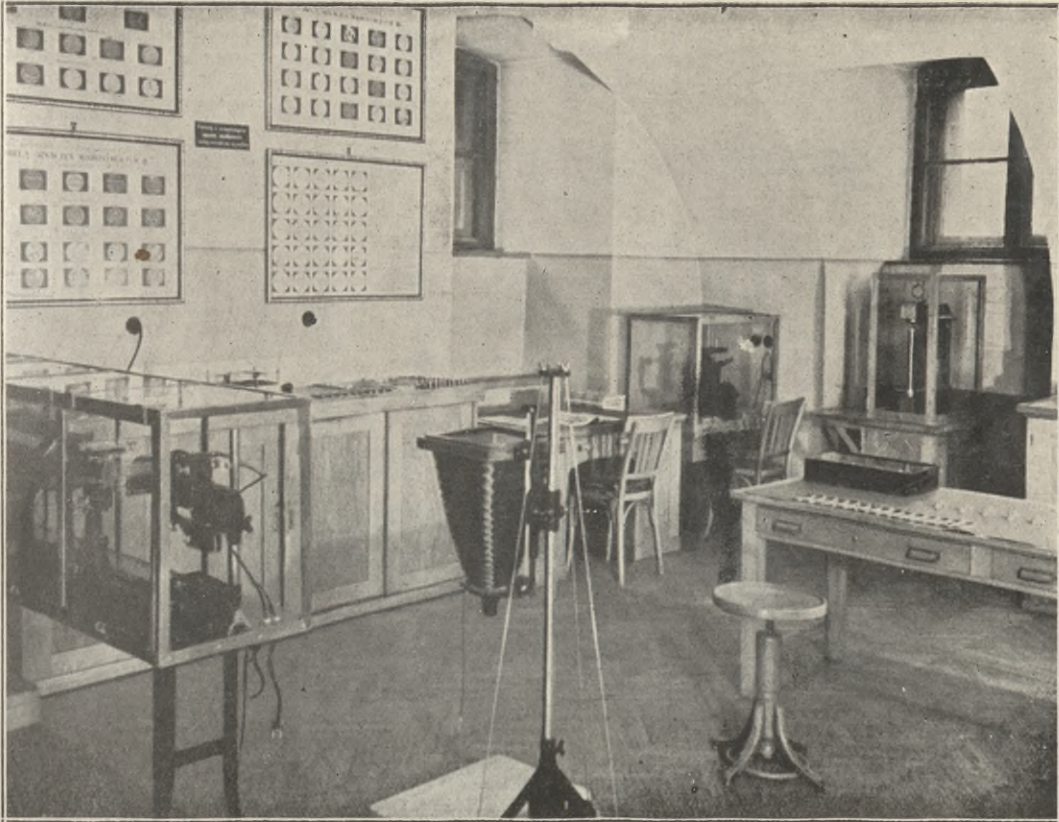
*Aparat f. A. J. Amsler-Schaff-
hausen, do badania twardości
metodą Brinella, przy użyciu
kulek o średn. 2,5 mm, 5 mm,
7,5 mm i 10 mm. Zakres obcią-
żeń od 500—5000 kg*



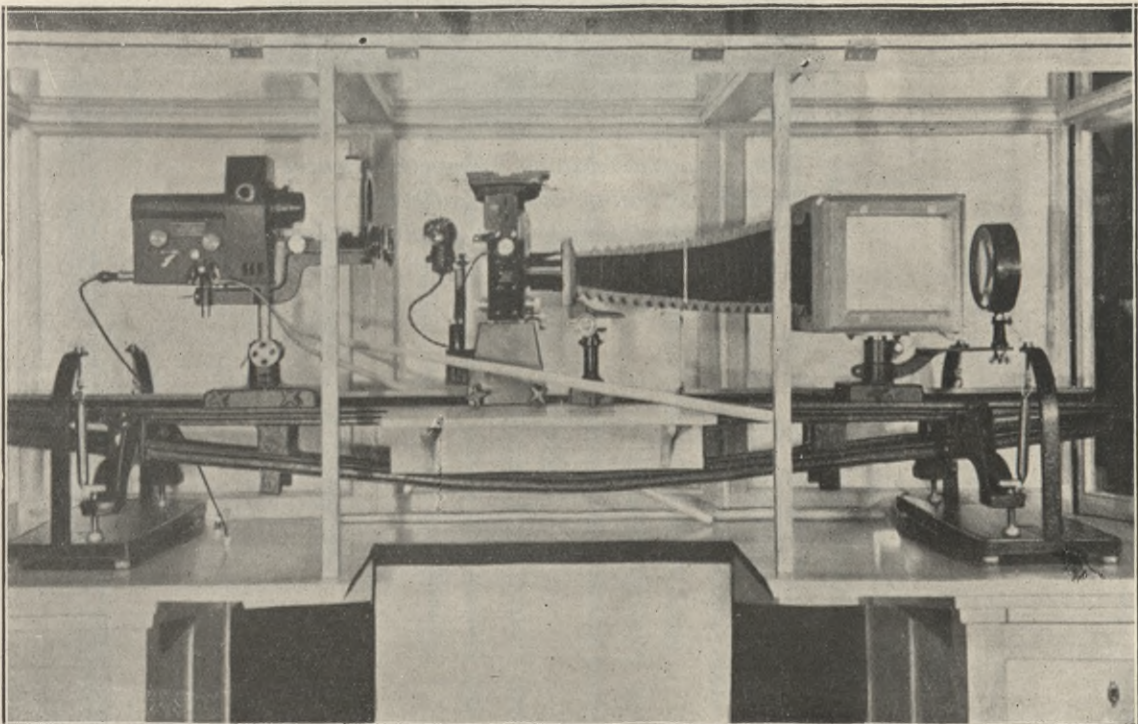
Aparat Erichsena f. Erichsen Berlin-Teltow do badania twardości blach o grubości do 2 mm, (średn. kulek 20, 14, 8 i 3 mm) z siłomierzem do 6 t. oraz z przyrządem do wycinania krążków i głębokiego tłoczenia miseczek



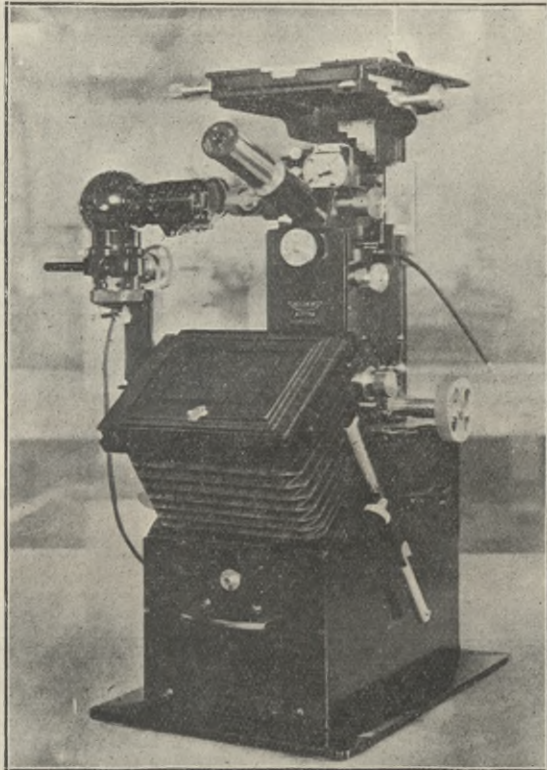
Aparat do elektrolizy metali, wykonany przez Polskie Zakłady Siemens S. A. w Rudzie Pabjanickiej



Widok wnętrza laboratorium metalograficznego. Od lewej mikroskop metalograficzny, aparat fotograficzny do zdjęć makroskopowych, mikroskop warsztatowy i aparat „Briro“ do badań twardości



Mikroskop firmy C. Reichert-Wiedeń do badań metalograficznych i do zdjęć fotograficznych przy powiększeniach od $\times 2,5$ do $\times 2500$



*Mikroskop warsztatowy firmy C. Reichert-
Wiedeń, do badań metalograficznych i do
zdjęć fotograficznych przy powiększeniach
od $\times 5$ do $\times 1500$*

ŚWIADECTWO BADANIA

Stowarzyszenie Dozoru Kociołn nadesłało do pisma L. 331/36, dnia 5 czerwca 1936r. komplet odcinków próbných spawanych na słyk w formie „V” i „X”, wykonanych przez spawacza

Franciszka Bieleckiego

celem przeprowadzenia badania, będącego podstawą do uzyskania świadectwa spawacza.

Próby spawania wykonano pod dozorem Inżyniera Stowarzyszenia Dozoru Kociołn, w Fmie Babcock-Zieleniewski w Krakowie, zatrudniającej powyższego spawacza.

Badania laboratoryjne wykonanych spawek przeprowadzono według tymczasowych przepisów Mechanicznej Stacji Doświadczalnej Politechniki Lwowskiej.

Wzór świadectwa badania połączeń spawanych blach kotłowych

Próby mechaniczne.**1. Próba rozciągania**

- a) dla blachy użytej do spawania, oznaczenie R_{11} w kg/mm^2 , próbka Nr. 1.
- b) dla blachy ze spawką nieoszlifowaną, oznaczenie R_{12} w kg/mm^2 , próbka Nr. 2.
Wymagane: $R_{12} = \min. R_{11}$.
- c) dla blachy spawanej ze spawką oszlifowaną do grubości blachy, oznaczenie R_{13} w kg/mm^2 , próbka Nr. 3.
Wymagane $R_{13} = \min. 0,8 R_{11}$.
- d) próba wytrzymałości i plastyczności samej spawki, oznaczenie R_{14} w kg/mm^2 i A_5 w %, próbka Nr. 4.
Wymagane $R_{14} = 0,9 R_{11}$, $A_5 = 20\%$.

2. Próba na zginanie

- a) zginanie na walku o średnicy równej połowiej grubości blachy, oznaczenie kąta zgięcia, próbka Nr. 5.

Wymagane: kąt zgięcia większy od 120° - bez rys i pęknięć.

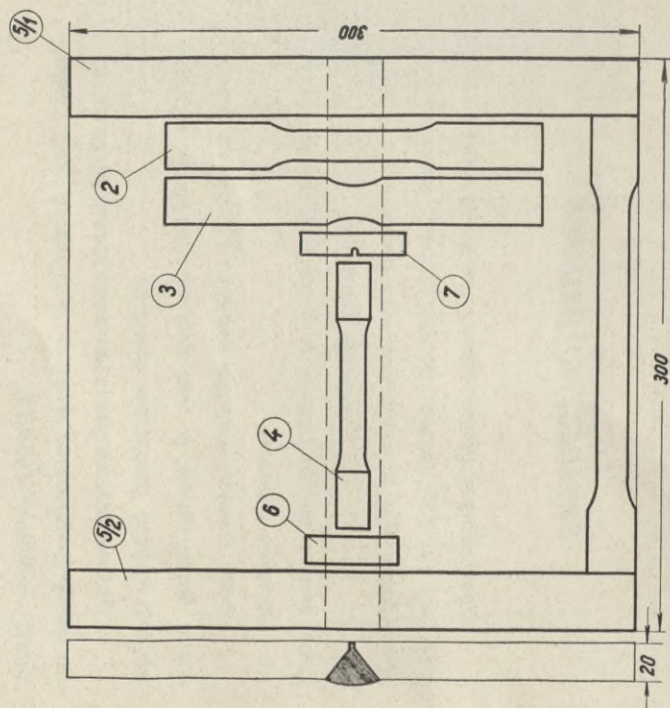
Orientacyjny pomiar wydłużenia zewnętrznego włókna spawki.

3. Próba twardości spawki, oznaczenie H_B , próbka Nr. 6.

wymagania nieobowiązujące: $\frac{H_B}{R_{11}} \leq 4,1$.

4. Próba na uderność: oznaczenie U w kg/cm^2 próbka Nr. 7, wartość orientacyjna, nieobowiązująca.

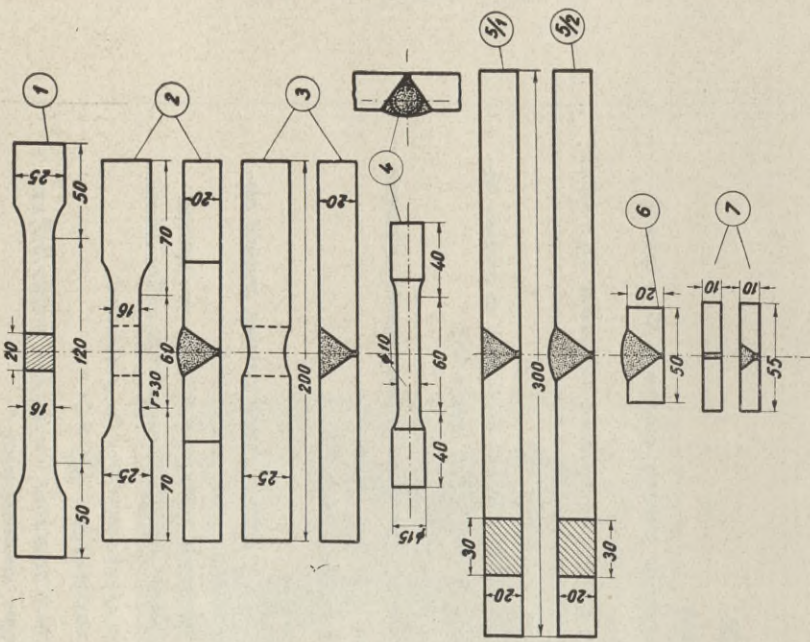
Schemat pobrania próbek



Skala 1:2

Wymiary próbek podaje arkt. 4.

Wymiary próbek



a) Próba rozciągania: Maszyna Amslera do 30 tn. Siłomierz 20 tn

Oznaczenie próbki	Wymiary próbki mm	Wymiary spawki mm	F _o mm ² blachy	R _r kg/mm ² blachy	R _r sp kg/mm ²	R _r sp R _r bl	A ₅ %	Miejsce zerwania
1	200-16-02	-	320-4	362	-	-	29.8	
2	200-16-00	254-1600	320-0	-	35.4	0.98		poza sp.
3	200-20-02	200-20-02	400-4	-	39.6	1.10		
4	φ 10-00	-	78-54	-	42.4	1.17	22.4	

b) Próba zginania:

Oznaczenie próbki	Wymiary mm	Odlegl. podpor mm	Średnica walka mm	Kąt zgięcia przy pierwszym pęknięciu	Kąt zgięcia przy największym złamaniu	Wydłużenie zewnętrznego włókna spawki	
						L ₁ mm	a %
5/1	200-30-05	150	60	125°	170°	5.2	26
5/2	200-30-00	150	60	135°	180°	5.8	29

c) Próba twardości Brinella:

przy kulce D = 5 mm i obciążeniu P = 750 kg

Oznaczenie próbki	d ₁	H _b	d ₂	H _b	d ₃	H _b	H _b śr.	R _r spaw. kg/mm ²	H _b R _r sp	Uwagi
6		131		142		136	136	39.6	3.44	

d) Próba uderności: Młot Amslera 30 kgm

Oznaczenie próbki	Wymiary mm	U kgm/cm ²	Złom	Uwagi
7	10-8	9.9	M 1/2 Cg	

Badania metalograficzne

A. makroskopowe: Rozmieszczenie fosforu (Heyn) i siarki (Baumann) równomierne, przy silniejszych pasmach w osrodku blachy, w spoinie równomierne.

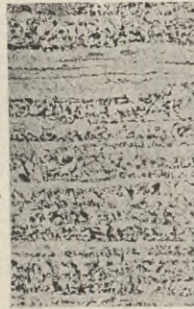
B. mikroskopowe:

a) dla szlifów nielawionych wykazuje zanieczyszczenia niemetaliczne blachy III N + I DP (przeciętne normalne + nieliczne normalne, podłużne).

b) dla szlifów trawionych kwasem azotowym:

ryc. 1. 100 x

ryc. 1. 100 x



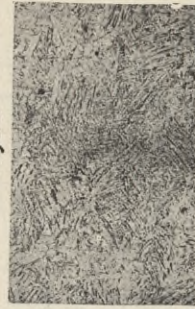
Struktura przeciętna blachy w osrodku. Ferryt z perlitem w ugrupowaniu pasemkowym.

Ryc. 2.



Struktura na przejściu od materiału do spoiny. Ferryt z perlitem w spoinie również cementy.

Ryc. 3.



Struktura przeciętna spoiny. Ferryt z perlitem i cementytem w ugrupowaniu widmannsteitenskim. Azotki.

MECHANICZNA STACJA DOŚWIADCZALNA - POLITECHNIKI LWOWSKIEJ

Hajduki Wielkie Data 18 marca 1936 L. g. 33217-17b

POŚWIADCZENIE KONTROLI

Wytwornia Semochodów - Warszawa

zamówił w Hucie Baildona pismem 4587 z dnia 23.I.1936. Nr Kom. 3241 przedmiot: *pręty siłowe* $\phi 22$ i $\phi 50$ na odpowiedzialne części samochod z materiału węg. P.K.N.: $\phi 22-12.3.307, \phi 50-312.657$ w ilości 1 o wymiarach jak niżej, według war. zam. $\phi 22-Rr = \text{min. } 85 \text{ kg/mm}^2, A_{10} = \text{min. } 12\%$, $\phi 50-Rr = \text{min. } 95 \text{ kg/mm}^2, A_{10} = \text{min. } 10\%$.

Kontrolę techniczną powyższego zamówienia przeprowadził Oddział Mechanicznej Stacji Doświadczalnej P. L. w Hajdukach Wielkich w dniach 13, 14 i 15 marca 1936r.

Wyniki badań wykonanych w obecności dostawcy podano na załączonych arkuszach. Na podstawie tych wyników poświadczam, że wyszczególniony niżej materiał odpowiada żądanym warunkom i jako taki został ostenplowany znakiem S .

Wyszczególnienie według dowodu wysył. L. 487/736 z dn. 15. III. 36.

Nr. wytopu	Oznaczenie	Wymiary mm	Sztuk	Długość m	Cieślar kg	Wagon Nr.	U W A G I
6907	pręty	$\phi 22$	60	360	1070	148997	podbrano próbki 2 na rozciąg. 2 na uderność 1 szlif
4587	"	$\phi 50$	50	250	3850	"	2 na rozciąg. 2 na uderność 1 szlif

L. oddz. 1248/3a-II

Kierownik Oddziału

Oznaczenia: C-stalowy, K-kuty, L-lany, N-normalizowany, S-serowy, T-termicznie stopzony, W-walcowany, Z-zaczep.

M. S. D. 4 P. 1. - 86. - VI. 1936.

MECHANICZNA STACJA DOŚWIADCZALNA POLITECHNIKI LWOWSKIEJ

Ark. Nr. 2 L. g. 33217-17b

Analiza chemiczna:

OZNACZENIE wytopu i próbki	C %	Mn %	SI %	P %	S %	NI %	Cr %	W %
Analiza podana przez dostawcę:								
6907	0.30	0.40	0.29	0.01	0.010	2.56	0.67	-
4587	0.63	0.47	0.27	0.013	0.011	-	0.42	2.14
Analiza kontrolna M. S. D.:								
6907	0.31	0.42	0.30	0.010	0.010	2.61	0.65	-
4587	0.65	0.46	0.28	0.012	0.010	-	0.42	2.15

Badanie własności mechan.: do wykazu odbiorczego Nr. 2484

z dnia 12 marca 1936 r.

OZNACZENIE wytopu i próbki	PRÓBA ROZCIĄGANIA									
	Masyzna Amstera do 30In.		Nastawienie siłomierza na 10In.							
	$d_0 \times S_0$ mm	Qr kg/mm ²	Rr kg/mm ²	Qr/Rr %	A %	C %	Złom %	U mhg/cm ²	Złom %	
6907	10.00	82.1	89.7	92.1	138	69.8	8MM	23.8	MCg	
4587	10.00	82.1	88.8	92.5	138	70.9	AM	21.2	MCg	
	10.02	87.9	106.7	82.3	12.0	51.0	BM	8.3	MM	
	10.00	87.9	107.7	81.6	11.5	51.0	BM	8.1	MM	

Inne próby

Złomu Technologiczne

MCg

MM

Badanie powierzchni

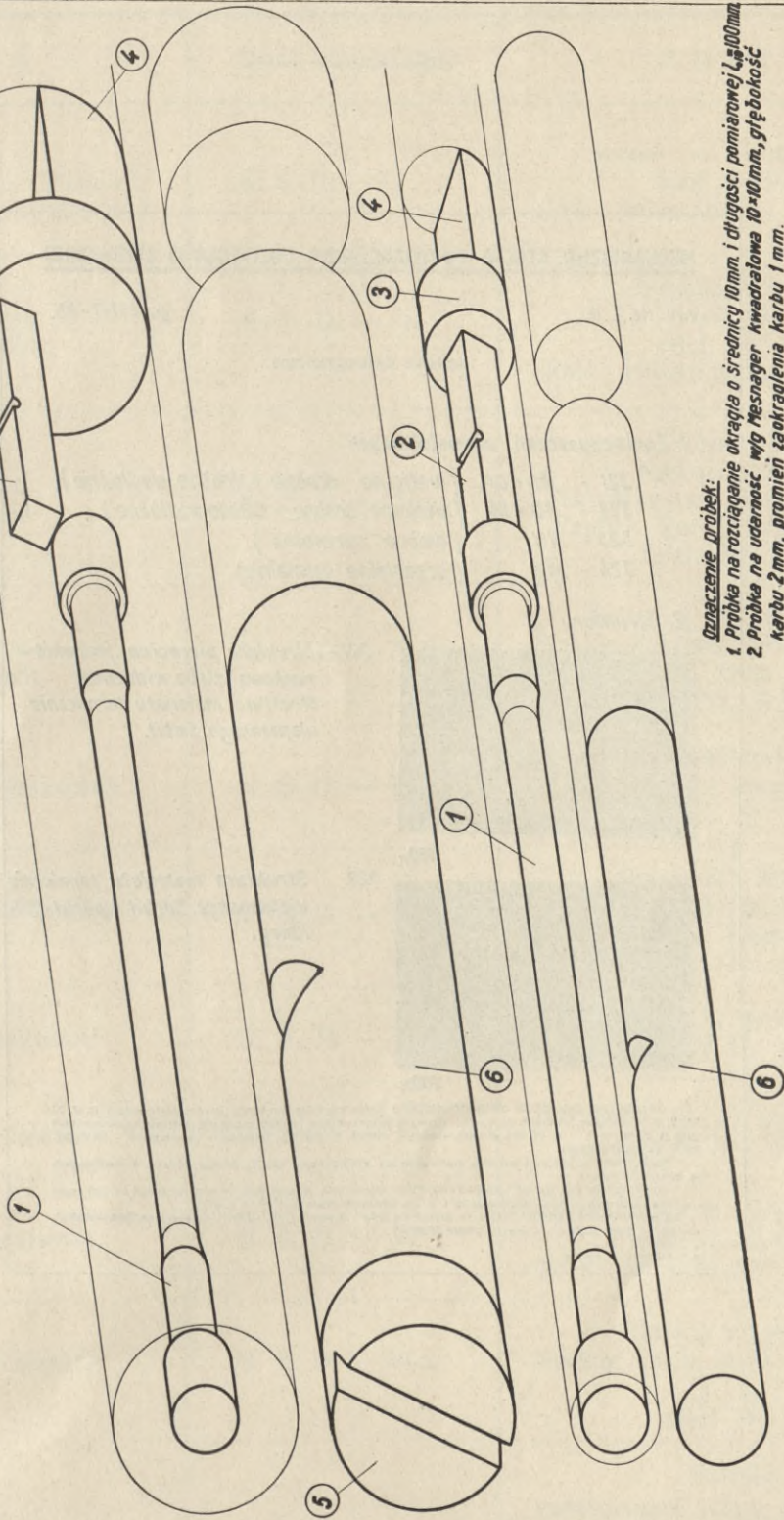
Powierzchnia bez wad

Sprawdzenie wzmiarów

Zgodne z zamówieniem

OZNACZENIE PRÓBEK: a - pobrana w środku prętoży, b - przy brzoju, c - od stopy wlewna, g - od stopy, h - przy powierzchni wzdłużnej, po promieniu, e - po cętkiewi, o - ze sarówki, m - z rygła, n - z nadstawki, k - z krawędzi, l - z krawędzi, p - z krawędzi, q - z krawędzi, r - z krawędzi, s - z krawędzi, t - z krawędzi, u - z krawędzi, v - z krawędzi, w - z krawędzi, x - z krawędzi, y - z krawędzi, z - z krawędzi, aa - z krawędzi, ab - z krawędzi, ac - z krawędzi, ad - z krawędzi, ae - z krawędzi, af - z krawędzi, ag - z krawędzi, ah - z krawędzi, ai - z krawędzi, aj - z krawędzi, ak - z krawędzi, al - z krawędzi, am - z krawędzi, an - z krawędzi, ao - z krawędzi, ap - z krawędzi, aq - z krawędzi, ar - z krawędzi, as - z krawędzi, at - z krawędzi, au - z krawędzi, av - z krawędzi, aw - z krawędzi, ax - z krawędzi, ay - z krawędzi, az - z krawędzi, ba - z krawędzi, bb - z krawędzi, bc - z krawędzi, bd - z krawędzi, be - z krawędzi, bf - z krawędzi, bg - z krawędzi, bh - z krawędzi, bi - z krawędzi, bj - z krawędzi, bk - z krawędzi, bl - z krawędzi, bm - z krawędzi, bn - z krawędzi, bo - z krawędzi, bp - z krawędzi, bq - z krawędzi, br - z krawędzi, bs - z krawędzi, bt - z krawędzi, bu - z krawędzi, bv - z krawędzi, bw - z krawędzi, bx - z krawędzi, by - z krawędzi, bz - z krawędzi, ca - z krawędzi, cb - z krawędzi, cc - z krawędzi, cd - z krawędzi, ce - z krawędzi, cf - z krawędzi, cg - z krawędzi, ch - z krawędzi, ci - z krawędzi, cj - z krawędzi, ck - z krawędzi, cl - z krawędzi, cm - z krawędzi, cn - z krawędzi, co - z krawędzi, cp - z krawędzi, cq - z krawędzi, cr - z krawędzi, cs - z krawędzi, ct - z krawędzi, cu - z krawędzi, cv - z krawędzi, cw - z krawędzi, cx - z krawędzi, cy - z krawędzi, cz - z krawędzi, da - z krawędzi, db - z krawędzi, dc - z krawędzi, dd - z krawędzi, de - z krawędzi, df - z krawędzi, dg - z krawędzi, dh - z krawędzi, di - z krawędzi, dj - z krawędzi, dk - z krawędzi, dl - z krawędzi, dm - z krawędzi, dn - z krawędzi, do - z krawędzi, dp - z krawędzi, dq - z krawędzi, dr - z krawędzi, ds - z krawędzi, dt - z krawędzi, du - z krawędzi, dv - z krawędzi, dw - z krawędzi, dx - z krawędzi, dy - z krawędzi, dz - z krawędzi, ea - z krawędzi, eb - z krawędzi, ec - z krawędzi, ed - z krawędzi, ee - z krawędzi, ef - z krawędzi, eg - z krawędzi, eh - z krawędzi, ei - z krawędzi, ej - z krawędzi, ek - z krawędzi, el - z krawędzi, em - z krawędzi, en - z krawędzi, eo - z krawędzi, ep - z krawędzi, eq - z krawędzi, er - z krawędzi, es - z krawędzi, et - z krawędzi, eu - z krawędzi, ev - z krawędzi, ew - z krawędzi, ex - z krawędzi, ey - z krawędzi, ez - z krawędzi, fa - z krawędzi, fb - z krawędzi, fc - z krawędzi, fd - z krawędzi, fe - z krawędzi, ff - z krawędzi, fg - z krawędzi, fh - z krawędzi, fi - z krawędzi, fj - z krawędzi, fk - z krawędzi, fl - z krawędzi, fm - z krawędzi, fn - z krawędzi, fo - z krawędzi, fp - z krawędzi, fq - z krawędzi, fr - z krawędzi, fs - z krawędzi, ft - z krawędzi, fu - z krawędzi, fv - z krawędzi, fw - z krawędzi, fx - z krawędzi, fy - z krawędzi, fz - z krawędzi, ga - z krawędzi, gb - z krawędzi, gc - z krawędzi, gd - z krawędzi, ge - z krawędzi, gf - z krawędzi, gg - z krawędzi, gh - z krawędzi, gi - z krawędzi, gj - z krawędzi, gk - z krawędzi, gl - z krawędzi, gm - z krawędzi, gn - z krawędzi, go - z krawędzi, gp - z krawędzi, gq - z krawędzi, gr - z krawędzi, gs - z krawędzi, gt - z krawędzi, gu - z krawędzi, gv - z krawędzi, gw - z krawędzi, gx - z krawędzi, gy - z krawędzi, gz - z krawędzi, ha - z krawędzi, hb - z krawędzi, hc - z krawędzi, hd - z krawędzi, he - z krawędzi, hf - z krawędzi, hg - z krawędzi, hh - z krawędzi, hi - z krawędzi, hj - z krawędzi, hk - z krawędzi, hl - z krawędzi, hm - z krawędzi, hn - z krawędzi, ho - z krawędzi, hp - z krawędzi, hq - z krawędzi, hr - z krawędzi, hs - z krawędzi, ht - z krawędzi, hu - z krawędzi, hv - z krawędzi, hw - z krawędzi, hx - z krawędzi, hy - z krawędzi, hz - z krawędzi, ia - z krawędzi, ib - z krawędzi, ic - z krawędzi, id - z krawędzi, ie - z krawędzi, if - z krawędzi, ig - z krawędzi, ih - z krawędzi, ii - z krawędzi, ij - z krawędzi, ik - z krawędzi, il - z krawędzi, im - z krawędzi, in - z krawędzi, io - z krawędzi, ip - z krawędzi, iq - z krawędzi, ir - z krawędzi, is - z krawędzi, it - z krawędzi, iu - z krawędzi, iv - z krawędzi, iw - z krawędzi, ix - z krawędzi, iy - z krawędzi, iz - z krawędzi, ja - z krawędzi, jb - z krawędzi, jc - z krawędzi, jd - z krawędzi, je - z krawędzi, jf - z krawędzi, jg - z krawędzi, jh - z krawędzi, ji - z krawędzi, jj - z krawędzi, jk - z krawędzi, jl - z krawędzi, jm - z krawędzi, jn - z krawędzi, jo - z krawędzi, jp - z krawędzi, jq - z krawędzi, jr - z krawędzi, js - z krawędzi, jt - z krawędzi, ju - z krawędzi, jv - z krawędzi, jw - z krawędzi, jx - z krawędzi, jy - z krawędzi, jz - z krawędzi, ka - z krawędzi, kb - z krawędzi, kc - z krawędzi, kd - z krawędzi, ke - z krawędzi, kf - z krawędzi, kg - z krawędzi, kh - z krawędzi, ki - z krawędzi, kj - z krawędzi, kk - z krawędzi, kl - z krawędzi, km - z krawędzi, kn - z krawędzi, ko - z krawędzi, kp - z krawędzi, kq - z krawędzi, kr - z krawędzi, ks - z krawędzi, kt - z krawędzi, ku - z krawędzi, kv - z krawędzi, kw - z krawędzi, kx - z krawędzi, ky - z krawędzi, kz - z krawędzi, la - z krawędzi, lb - z krawędzi, lc - z krawędzi, ld - z krawędzi, le - z krawędzi, lf - z krawędzi, lg - z krawędzi, lh - z krawędzi, li - z krawędzi, lj - z krawędzi, lk - z krawędzi, ll - z krawędzi, lm - z krawędzi, ln - z krawędzi, lo - z krawędzi, lp - z krawędzi, lq - z krawędzi, lr - z krawędzi, ls - z krawędzi, lt - z krawędzi, lu - z krawędzi, lv - z krawędzi, lw - z krawędzi, lx - z krawędzi, ly - z krawędzi, lz - z krawędzi, ma - z krawędzi, mb - z krawędzi, mc - z krawędzi, md - z krawędzi, me - z krawędzi, mf - z krawędzi, mg - z krawędzi, mh - z krawędzi, mi - z krawędzi, mj - z krawędzi, mk - z krawędzi, ml - z krawędzi, mn - z krawędzi, mo - z krawędzi, mp - z krawędzi, mq - z krawędzi, mr - z krawędzi, ms - z krawędzi, mt - z krawędzi, mu - z krawędzi, mv - z krawędzi, mw - z krawędzi, mx - z krawędzi, my - z krawędzi, mz - z krawędzi, na - z krawędzi, nb - z krawędzi, nc - z krawędzi, nd - z krawędzi, ne - z krawędzi, nf - z krawędzi, ng - z krawędzi, nh - z krawędzi, ni - z krawędzi, nj - z krawędzi, nk - z krawędzi, nl - z krawędzi, nm - z krawędzi, nn - z krawędzi, no - z krawędzi, np - z krawędzi, nq - z krawędzi, nr - z krawędzi, ns - z krawędzi, nt - z krawędzi, nu - z krawędzi, nv - z krawędzi, nw - z krawędzi, nx - z krawędzi, ny - z krawędzi, nz - z krawędzi, oa - z krawędzi, ob - z krawędzi, oc - z krawędzi, od - z krawędzi, oe - z krawędzi, of - z krawędzi, og - z krawędzi, oh - z krawędzi, oi - z krawędzi, oj - z krawędzi, ok - z krawędzi, ol - z krawędzi, om - z krawędzi, on - z krawędzi, oo - z krawędzi, op - z krawędzi, oq - z krawędzi, or - z krawędzi, os - z krawędzi, ot - z krawędzi, ou - z krawędzi, ov - z krawędzi, ow - z krawędzi, ox - z krawędzi, oy - z krawędzi, oz - z krawędzi, pa - z krawędzi, pb - z krawędzi, pc - z krawędzi, pd - z krawędzi, pe - z krawędzi, pf - z krawędzi, pg - z krawędzi, ph - z krawędzi, pi - z krawędzi, pj - z krawędzi, pk - z krawędzi, pl - z krawędzi, pm - z krawędzi, pn - z krawędzi, po - z krawędzi, pp - z krawędzi, pq - z krawędzi, pr - z krawędzi, ps - z krawędzi, pt - z krawędzi, pu - z krawędzi, pv - z krawędzi, pw - z krawędzi, px - z krawędzi, py - z krawędzi, pz - z krawędzi, qa - z krawędzi, qb - z krawędzi, qc - z krawędzi, qd - z krawędzi, qe - z krawędzi, qf - z krawędzi, qg - z krawędzi, qh - z krawędzi, qi - z krawędzi, qj - z krawędzi, qk - z krawędzi, ql - z krawędzi, qm - z krawędzi, qn - z krawędzi, qo - z krawędzi, qp - z krawędzi, qq - z krawędzi, qr - z krawędzi, qs - z krawędzi, qt - z krawędzi, qu - z krawędzi, qv - z krawędzi, qw - z krawędzi, qx - z krawędzi, qy - z krawędzi, qz - z krawędzi, ra - z krawędzi, rb - z krawędzi, rc - z krawędzi, rd - z krawędzi, re - z krawędzi, rf - z krawędzi, rg - z krawędzi, rh - z krawędzi, ri - z krawędzi, rj - z krawędzi, rk - z krawędzi, rl - z krawędzi, rm - z krawędzi, rn - z krawędzi, ro - z krawędzi, rp - z krawędzi, rq - z krawędzi, rr - z krawędzi, rs - z krawędzi, rt - z krawędzi, ru - z krawędzi, rv - z krawędzi, rw - z krawędzi, rx - z krawędzi, ry - z krawędzi, rz - z krawędzi, sa - z krawędzi, sb - z krawędzi, sc - z krawędzi, sd - z krawędzi, se - z krawędzi, sf - z krawędzi, sg - z krawędzi, sh - z krawędzi, si - z krawędzi, sj - z krawędzi, sk - z krawędzi, sl - z krawędzi, sm - z krawędzi, sn - z krawędzi, so - z krawędzi, sp - z krawędzi, sq - z krawędzi, sr - z krawędzi, ss - z krawędzi, st - z krawędzi, su - z krawędzi, sv - z krawędzi, sw - z krawędzi, sx - z krawędzi, sy - z krawędzi, sz - z krawędzi, ta - z krawędzi, tb - z krawędzi, tc - z krawędzi, td - z krawędzi, te - z krawędzi, tf - z krawędzi, tg - z krawędzi, th - z krawędzi, ti - z krawędzi, tj - z krawędzi, tk - z krawędzi, tl - z krawędzi, tm - z krawędzi, tn - z krawędzi, to - z krawędzi, tp - z krawędzi, tq - z krawędzi, tr - z krawędzi, ts - z krawędzi, tt - z krawędzi, tu - z krawędzi, tv - z krawędzi, tw - z krawędzi, tx - z krawędzi, ty - z krawędzi, tz - z krawędzi, ua - z krawędzi, ub - z krawędzi, uc - z krawędzi, ud - z krawędzi, ue - z krawędzi, uf - z krawędzi, ug - z krawędzi, uh - z krawędzi, ui - z krawędzi, uj - z krawędzi, uk - z krawędzi, ul - z krawędzi, um - z krawędzi, un - z krawędzi, uo - z krawędzi, up - z krawędzi, uq - z krawędzi, ur - z krawędzi, us - z krawędzi, ut - z krawędzi, uu - z krawędzi, uv - z krawędzi, uw - z krawędzi, ux - z krawędzi, uy - z krawędzi, uz - z krawędzi, va - z krawędzi, vb - z krawędzi, vc - z krawędzi, vd - z krawędzi, ve - z krawędzi, vf - z krawędzi, vg - z krawędzi, vh - z krawędzi, vi - z krawędzi, vj - z krawędzi, vk - z krawędzi, vl - z krawędzi, vm - z krawędzi, vn - z krawędzi, vo - z krawędzi, vp - z krawędzi, vq - z krawędzi, vr - z krawędzi, vs - z krawędzi, vt - z krawędzi, vu - z krawędzi, vv - z krawędzi, vw - z krawędzi, vx - z krawędzi, vy - z krawędzi, vz - z krawędzi, wa - z krawędzi, wb - z krawędzi, wc - z krawędzi, wd - z krawędzi, we - z krawędzi, wf - z krawędzi, wg - z krawędzi, wh - z krawędzi, wi - z krawędzi, wj - z krawędzi, wk - z krawędzi, wl - z krawędzi, wm - z krawędzi, wn - z krawędzi, wo - z krawędzi, wp - z krawędzi, wq - z krawędzi, wr - z krawędzi, ws - z krawędzi, wt - z krawędzi, wu - z krawędzi, wv - z krawędzi, ww - z krawędzi, wx - z krawędzi, wy - z krawędzi, wz - z krawędzi, xa - z krawędzi, xb - z krawędzi, xc - z krawędzi, xd - z krawędzi, xe - z krawędzi, xf - z krawędzi, xg - z krawędzi, xh - z krawędzi, xi - z krawędzi, xj - z krawędzi, xk - z krawędzi, xl - z krawędzi, xm - z krawędzi, xn - z krawędzi, xo - z krawędzi, xp - z krawędzi, xq - z krawędzi, xr - z krawędzi, xs - z krawędzi, xt - z krawędzi, xu - z krawędzi, xv - z krawędzi, xw - z krawędzi, xx - z krawędzi, xy - z krawędzi, xz - z krawędzi, ya - z krawędzi, yb - z krawędzi, yc - z krawędzi, yd - z krawędzi, ye - z krawędzi, yf - z krawędzi, yg - z krawędzi, yh - z krawędzi, yi - z krawędzi, yj - z krawędzi, yk - z krawędzi, yl - z krawędzi, ym - z krawędzi, yn - z krawędzi, yo - z krawędzi, yp - z krawędzi, yq - z krawędzi, yr - z krawędzi, ys - z krawędzi, yt - z krawędzi, yu - z krawędzi, yv - z krawędzi, yw - z krawędzi, yx - z krawędzi, yy - z krawędzi, yz - z krawędzi, za - z krawędzi, zb - z krawędzi, zc - z krawędzi, zd - z krawędzi, ze - z krawędzi, zf - z krawędzi, zg - z krawędzi, zh - z krawędzi, zi - z krawędzi, zj - z krawędzi, zk - z krawędzi, zl - z krawędzi, zm - z krawędzi, zn - z krawędzi, zo - z krawędzi, zp - z krawędzi, zq - z krawędzi, zr - z krawędzi, zs - z krawędzi, zt - z krawędzi, zu - z krawędzi, zv - z krawędzi, zw - z krawędzi, zx - z krawędzi, zy - z krawędzi, zz - z krawędzi.

M. S. D. 4 P. 1. - 86. - 1936.



- Oznaczenie próbek:**
1. Próbkę na rozciąganie okrągłą o średnicy 10mm. i długości pomiarowej $L_p=100$ mm.
 2. Próbkę na uderzenie wlg Mesnager kwadratowa 10×10 mm, głębokość karbu 2mm, promień zaokrąglenia karbu 1mm.
 3. Szlif poprzeczny do badań metalograficznych.
 4. Szlif podłużny do badań metalograficznych.
 5. Próbkę na złom technologiczny podłużny.
 6. Próbkę na złom technologiczny poprzeczny.

Badanie metalograficzne

1. Zanieczyszczeń niemetalicznych

- 321 - II D + DP (nieliczne, drobne + drobne wzdłużne)
 322 - III D + DP (nieliczne, drobne + drobne wzdłużne)
 323 - II N (drobne normalne)
 324 - III N (przeciętne normalne)

2. Struktury



100x

321- Struktura pierwotna jednokierunkowa słabo widoczna. Struktura materiału termicznie ulepszanego. Sorbit.



100x

323. Struktura materiału termicznie ulepszanego. Sorbit i perlit kulkowy.

OBJAŚNIENIE DO BADAŃ ZANIECZYSZCZEŃ: Cyfry rzymskie oznaczają ilość zanieczyszczeń (I, II, III, IV, V, - b, nieliczne, nieliczne, przeciętne, liczne, b. liczne). Litery alfabetu oznaczają wielkość zanieczyszczeń (DD, D, N, W, WW, - b, drobne, drobne, normalne, wielkie, b. wielkie). Dodatkowe oznaczenia P - wzdłużne. PP - wybitnie wzdłużne.

Szczegółowe objaśnienia podziału zanieczyszczeń według tabeli inż. T. Włodka, podano w publikacjach M. S. D. w r. 1935.

OBJAŚNIENIA DO BADAŃ MIKROSTRUKTUR: Oznaczenie mikrostruktur w stali dokonano na podstawie określeń ustalonych w tabeli mikrostruktur I, II, III, wydanych przez M. S. D. w r. 1933.

OKREŚLENIE WIELKOŚCI ZIARN: b. drobne do 500 μ^2 , drobne od 500-2000 μ^2 , normalne od 2000-10000 μ^2 , wielkie od 10000-50000 μ^2 , b. wielkie ponad 50000 μ^2 .

Wykaz Oddziałów i Ekspozytur

Mechanicznej Stacji Doświadczalnej Politechniki Lwowskiej

N A Z W A	Skrót orientacyjny	A D R E S
Centrala Mechanicznej Stacji Doświadczalnej wraz z Laboratorjami	M. S. D. — I.	Lwów — Politechnika telef. 2-48-85 skrót telegraficzny „Mesdo“*)
Oddział Śląski Hajduki Wielkie	M. S. D. — II.	Hajduki Wielkie ul. Dyrekcyjna l. 4 telef. 402-71 skrót telegraficzny „Mesdo“*)
Ekspozytura w Sosnowcu	M. S. D. — II a.	Sosnowiec ul. Nowopogońska l. 1 Towarzystwo Sosnowieckich Fabryk Rur i Żelaza S. A. telef. Nr. 2-51
Ekspozytura w Katowicach	M. S. D. — II b.	Katowice III. ul. Żelazna Śląskie Zakłady Górniczo-Hutnicze S. A. „Huta Baildon“ telef. Nr. 3-39-41
Oddział w Starachowicach	M. S. D. — III.	Starachowice Skrytka poczt. 11 Telef. Nr. 26
Ekspozytura w Ostrowcu	M. S. D. — III a.	Ostrowiec Kielecki Ska Akc. Wielkich Pieców i Zakładów Ostrowieckich telef. Nr. 97
Oddział w Dzierżycach	M. S. D. — IV.	Dzierżycy, ul. Kolejowa 238 telef. Nr. 25
Oddział w Borysławiu	M. S. D. — V.	Borysław, ul. 11 Listopada l. 1 telef. Nr. 16-44
Oddział w Warszawie	M. S. D. — VI.	Warszawa, ul. Żelazna l. 51 telef. Nr. 2-64-65 skrót telegraficzny „Mesdo“*)
Ekspozytura w Głownie	M. S. D. — VI a.	Głowno k/Łowicza Norblin, B-cia Buch i T. Werner S. A. telef. Nr. 7
Ekspert Mech. Stacji Dośw. w Gdyni	M. S. D. — VII.	Gdynia tymczasowy adres dla koresp.: Oddział M. S. D. — VI. Warszawa, ul. Żelazna l. 51 telef. Nr. 2-64-65

*) Skróty telegraficzne „Mesdo“ posiada:

Centrala M. S. D. — Lwów, Oddział Śląski M. S. D. — Hajduki Wielkie, Oddział w Warszawie. Pozostałe Oddziały i Ekspozytury M. S. D. nie posiadają skrótów telegraficznych.

Schemat kierowania korespondencji do Mechanicznej Stacji Doświadczalnej P. L. i jej Oddziałów w poszczególnych sprawach

R O D Z A J S P R A W Y	Korespondencję kierować	BLIŻSZE WYJAŚNIENIA I UWAGI
<p>1) Zamówienia ekspertyz i badań laboratoryjnych, mechanicznych, metalograficznych, chemicznych i t. p.</p>	<p>Do Centrali M. S. D. Lwów — Politechnika</p>	<p>Zamówienie powinno zawierać:</p> <p>a) wyszczególnienie prób i badań jakim należy materiał poddać;</p> <p>b) przy analizach chemicznych wyszczególnienie składników materiału, które analiza ma ustalić;</p> <p>c) przy ekspertyzach warunki pracy materiału, oraz okoliczności, w których uszkodzenie lub zużycie materiału nastąpiło.</p>
<p>2) Zamówienia odbioru materiału przez M. S. D.:</p> <p>a) w hutach i walcowniach Zagłębia Śląsko-Dąbrowskiego</p> <p>b) w firmach Starachowickiego Okręgu Przemysłowego</p> <p>c) w Zakładach Ostrowieckich</p> <p>d) w firmach rejonu Dziedzice — Bielsko — Oświęcim</p> <p>e) w firmach rejonu Warszawa — Łódź</p> <p>f) w firmach znajdujących się poza obszarem powyższych rejonów</p>	<p>Wprost do:</p> <p>Oddziału M. S. D. — II Hajduki Wielkie Dyrekcyjna I. 4</p> <p>Oddziału M. S. D. — III. Starachowice, skr. p. 11</p> <p>Ekspozytura M. S. D. — III a. Ostrowiec Kielecki</p> <p>Oddziału M. S. D. — IV. Dziedzice ul. Kolejowa 238</p> <p>Oddziału M. S. D. — VI. Warszawa ul. Żelazna 51</p> <p>Centrali M. S. D. Lwów — Politechnika</p>	<p>Załączyć do pisma zamawiającego odbiór: kopję lub opis zamówienia materiału w formie względnie walcowni, zawierający:</p> <p>a) ilość materiału w sztukach wzgl. kg.;</p> <p>b) cenę jednostkową materiału;</p> <p>c) terminy dostawy;</p> <p>d) wymiary półfabrykatów, wzgl. tabele wymiarów;</p> <p>e) stopień ważności części wykonywanych z odbieranych materiałów i półfabrykatów, w stosunku do produkowanej z nich całości, w zależności od ich przeznaczenia i warunków ich pracy;</p> <p>f) rodzaj dalszej przeróbki materiału, jak np. kucie, skrawanie, obróbka termiczna i t. p.;</p> <p>g) warunki techniczne i tolerancje wymiarów;</p> <p>h) rysunki wzgl. szkice tych elementów, przy których odbiorze znajomość ich kształtu i wymiarów jest nieodzownie potrzebna.</p>

R O D Z A J S P R A W Y	Korespondencję kierować	BLIŻSZE WYJAŚNIENIA I UWAGI
<p>3) Korespondencja w sprawach dokonanych zamówień, t. j.: dalszych wyjaśnień dotyczących zamówień, uzupełnień brakujących warunków technicznych i rysunków, warunków technicznych dla zamówionego materiału, terminów zgłoszeń poszczególnych partyj materiału do odbioru, wysyłki materiałów odebranych, przeterminowania zamówień, wysyłki dokumentów odbiorczych, i t. p.</p>	<p>wprost do tego Oddziału wzgl. Ekspozytury M. S. D., która dokonuje odbioru materiału</p>	
<p>4) Odpisy korespondencji między firmami zlecającymi odbiór a hutami i walcowniami, dotyczącej spraw związanych z odbiorem materiału i ewidencją odbioru, t. j.: zwrotu uprzednio przyjętego przez M. S. D. materiału, dostarczenia materiału zastępczego, zmiany terminów dostaw, całkowitego lub częściowego (także drobne resztki) anulowania zamówień, zmiany zamówienia, dotyczącej rodzaju materiału, wymiarów, warunków technicznych i t. d.,</p>	<p>wprost do tego Oddziału wzgl. Ekspozytury M. S. D., która dokonuje odbioru materiału</p>	
<p>5) Reklamacje w sprawach odbiorów, t. j.: dokonanego odbioru materiału (z wyjątkiem materiałów wiertniczych),</p>	<p>wprost do tego Oddziału wzgl. Ekspozytury M. S. D., która dokonuje odbioru materiału</p>	<p>kopia do Centrali M. S. D. Lwów — Politechnika</p>

R O D Z A J S P R A W Y	Korespondencję kierować	BLIŻSZE WYJAŚNIENIA I UWAGI
<p>6) Korespondencja w niektórych sprawach przemysłu naftowego, a to: reklamacji materiałów wiertniczych, badań z zakresu kopalnictwa naftowego, odbiorów rurociągów w okręgu Borysławskim i t. p.</p>	<p>Do Oddziału M. S. D. — V. Borysław, ul. 11 Listopada 1. 1</p>	
<p>7) Korespondencja w sprawach rachunków za odbiory i badania, t. j.: cennikowych, przesyłania rachunków przez M. S. D., dokonywania wpłat, reklamacji rachunków, wyciągów kontowych, i t. p.</p>	<p>Do Centrali M. S. D. Lwów — Politechnika</p>	
<p>8) Korespondencja w sprawach niezwiązanych z odbiorem materiałów, objętych określonymi zamówieniami, oraz niewymienionych wyżej t. j.: ogólnych, odbiorów wogóle, wszelkiego rodzaju konferencji z umów z M. S. D., ekspertyz i badań wytrzymałościowych, metalurgicznych i chemicznych, metali, skóry, papieru i t. p., badań drewna, odbiorów rurociągów poza obrębem okręgu Borysławskiego, porad technicznych z zakresu materiałoznawstwa, pomiarów maszynowych i kalorym. badań przyrządów i urządzeń pomiarowych, i t. p.</p>	<p>Do Centrali M. S. D. Lwów — Politechnika</p>	<p>Blizszych wyjaśnień w sprawach ekspertyz i badań laboratoryjnych udzielała również Oddziału Stacji.</p> <p>Uwaga: Korespondencja w sprawach warunków technicznych i norm dotycząca: a) Zlecenia M. S. D. opracowania warunków technicznych dla metali. b) spornych interpretacji norm względnie warunków technicznych, c) zaproszeń przedstawiciela M. S. D. na posiedzenia i komisje. Korespondencje w tych sprawach należy kierować do M. S. D. — VI Warszawa, ul. Żelazna 51.</p>

Cennik opłat I/1

Mechanicznej Stacji Doświadczalnej Politechniki Lwowskiej

za badania materiałów

przeprowadzane w laboratorjach Stacji we Lwowie.

A POSTANOWIENIA OGÓLNE.

1. Zlecenia.

- a) Zlecenia ekspertyz i badań laboratoryjnych (wytrzymałościowych, metalograficznych i chemicznych) materiałów prosimy kierować pod adresem:

Mechaniczna Stacja Doświadczalna
Politechniki Lwowskiej

L w ó w — Politechnika.

- b) Zlecenia powyższych prac laboratoryjnych powinny zawierać:

wyszczególnienie prób i badań, jakim należy materiał poddać;

przy analizach chemicznych, wyszczególnienie składników materiału, które analiza ma ustalić;

przy ekspertyzach, warunki pracy materiału oraz okoliczności, w których uszkodzenie lub zużycie materiału nastąpiło.

Powyższe dane są potrzebne do należytego przeprowadzenia badania.

2. Przygotowanie i przesyłanie próbek.

- a) Próbki materiału przeznaczone do badań powinny być starannie opakowane dla zabezpieczenia ich powierzchni, złomów i t. p. przed uszkodzeniem w czasie transportu, które mogłoby wpłynąć na wyniki badania.
- b) Próbki wytrzymałościowe, wymagające warsztatowej obróbki, prosimy nadsyłać zasadniczo w stanie obrobionym; obróbka powinna być wykonana z dokładnością przewidzianą odnośnymi przepisami dla poszczególnych rodzajów próbek; na życzenie Stacja może nadesłać warsztatowe szkice próbek, potrzebne do ich wykonania. Na zamówienie zleceniodawcy wykonanie próbek przeprowadza również warsztat Stacji.

- c) Próbki do badań metalograficznych prosimy nadsyłać w stanie nieobrobionym; szlify metalograficzne wykonywa Stacja we własnym warsztacie.

- d) Próbki do analiz chemicznych jest wskazane nadsyłać w całości, pozostawiając wykonanie potrzebnych do analizy chemicznej wiór z tych próbek warsztatowi Stacji. Przy nadsyłaniu gotowych wiór prosimy uważać na odpowiednie ich wykonanie, tak, ażeby zanieczyszczenia uboczne lub domieszki, jak i sposób wykonania wiór, nie wpłynęły na wynik analizy. Prosimy również zwrócić uwagę na wybór miejsca w materiale, z którego ma się pobrać próbki do analizy, tak, aby analiza mogła wykazać przeciętny skład chemiczny badanego materiału. Wióry prosimy pobierać z całego przekroju przeznaczonej na ten cel próbki, w ilości około 20 g wiór dla oznaczenia jednego składnika.

3. Wyniki badania.

- a) Na badane materiały wydaje Stacja „świadczenia badania“ obejmujące wszystkie wyniki przeprowadzonych prób, w razie potrzeby wykresy, zdjęcia metalograficzne i zdjęcia fotograficzne ważniejszych szczegółów oraz ogólną charakterystykę i uwagi dotyczące badanego materiału.
- b) Świadczenie badania przesyła się zleceniodawcy wraz z jedną kopią.
- c) Dodatkowe odpisy świadectw badania wydaje się za osobną opłatą, przewidzianą w drugiej części niniejszego cennika.

4. Opłaty.

- a) Badania laboratoryjne przeprowadza Stacja na ryzyko i koszt zgłaszającego badanie. Za swoje czynności zalicza należności według stawek wyszczególnionych w drugiej części niniejszego cennika.
- b) Za prace laboratoryjne nieprzewidziane w niniejszym cenniku zalicza się każdorazowo należności według umowy.

- c) Podane w cenniku koszty wykonania próbek oraz stawki uwzględniające taki koszt, dotyczą tylko wykonania próbek i wiór do analiz chemicznych z materiałów normalnych, oraz próbek normalnie stosowanych przy pomiarach; za wykonanie próbek oraz wiór z materiałów bardzo twardych lub trudnych do obróbki oraz próbek wymagających wysokiej dokładności obróbki zalicza się koszty wykonania odpowiednio wyższe.
- d) Zleceniodawcy zalicza się również poniesione przez Stację koszty związane z transportem próbek.
- e) Mech. Stacja Dośw. przystępuje do wykonania zamówionego badania po zaakceptowaniu przez zleceniodawcę wysokości całkowitych kosztów tego badania oraz po wpłaceniu przez niego do kasy Stacji (konto P. K. O. Nr. 30.689) zaliczki w wysokości połowy tych kosztów; Mech. Stacja Dośw. zastrzega sobie jednak możliwość zażądania wpłaty całkowitej należności przed rozpoczęciem badania, o ile okoliczności tego wymagają.
5. *Przeprowadzanie technicznych odbiorów materiałów.*
- a) Mech. Stacja Dośw. przeprowadza techniczne odbiory materiałów w hutach, walcowniach i odlewniach dla potrzeb i na zlecenia przemysłu przetwórczego i konsumcyjnego, na ryzyko i koszt zlecającego.
- b) Należności za odbiorcze czynności oblicza się na podstawie osobnych cenników, które wysyła Stacja na żądanie.
- c) Bliższych wyjaśnień w sprawach technicznego odbioru materiałów udziela na żądanie Centrala Mechanicznej Stacji Doświadczalnej P. L., Lwów, Politechnika.

B. CENNIK OPŁAT I/1

za badania materiałów przeprowadzane w laboratorjach Stacji we Lwowie.

I. Badania własności mechanicznych.

1. *Żeliwo oraz metale nieciągliwe.*
- a) **Próba rozciągania** z oznacz. R_r zł 5.—
- b) **Próba dynamiczna rozciągania** z oznaczeniem R_d „ 5.—
- c) **Próba ściskania** z oznaczeniem R_c „ 5.—
- d) **Próba zginania** z oznaczeniem R_g oraz strzałki ugięcia f „ 8.—
- e) **Próba ścinania** z oznaczeniem R_t „ 8.—
- f) **Próba udarowości** z oznaczeniem U w mkg/cm² „ 3.—
- g) **Próba twardości** Brinella lub Rockwella, jako średnia z kilku pomiarów „ 5.—
- Koszt warsztatowego wykonania próbek zalicza się osobno. Za wykonanie jednej próbki liczy się od zł 5.—
do „ 10.—
- Przy przygotowywaniu i wysyłaniu próbek prosimy uwzględnić wskazówki podane w postanowieniach ogólnych.
2. *Stal oraz inne metale ciągliwe.*
- a) **Próba rozciągania** z oznaczeniem naturalnej granicy płynności Q_r , wytrzymałości na rozciąganie R_r , wydłużenia A , przewężenia C , wraz ze sporządzeniem wykresu rozciągania „ 10.—
- b) **Próba rozciągania** j. w. przeprowadzona w temperaturze podwyższonej „ 30.—
- c) **Próba ścisła rozciągania** z oznaczeniem granicy sprężystości S (0,01%) i granicy płynności Q_r (0,2%) przy pomocy aparatu lusterkowego Martensa lub tensometru Huggenbergera, wydłużenia A , przewężenia C , wraz ze sporządzeniem wykresu wydłużeń całkowitych, elastycznych i plastycznych „ 40.—
- d) **Próba ścisła rozciągania** j. w. przeprowadzona w temperaturze podwyższonej „ 60.—
- e) **Oznaczenie granicy płynności** Q_r (0,2%) w temperaturze podwyższonej przy czasie trwania obciążenia 10 minut „ 50.—
- f) **Próba dynamiczna rozciągania** z oznaczeniem R_d „ 5.—
- g) **Próba zmęczenia** przez oznaczenie wytrzymałości obustronnie zmiennej Z_o lub jednostronnie zmiennej Z_j (na maszynie pulsacyjnej) w zależności od obciążenia i ilości zmian:
przy obciążeniu
do 5 ton za 100.000 zmian „ 10.—
od 5 do 10 ton za 100.000 zmian „ 12.50
od 10 do 15 ton za 100.000 zmian „ 15.—
od 15 do 20 ton za 100.000 zmian „ 17.50
- h) **Próba ściskania** z oznaczeniem naturalnej granicy płynności Q_c i wytrzymałości na ściskanie R_c wraz z wykresem „ 10.—
- i) **Próba ścisła ściskania** z oznaczeniem granicy sprężystości S (0,01%) i granicy płynności Q_c (0,2%) wraz z wykresem „ 40.—
- j) **Próba ścinania** z oznaczeniem wytrzymałości na ścinanie R_t „ 8.—

- k) **Próba udarności** z oznaczeniem U w mkg/cm^2 zł 3.—
- l) **Próba tężności metodą Erichsen** jako średnia z trzech pomiarów „ 5.—
- m) **Próba twardości Brinella lub Rockwella** jako średnia z kilku pomiarów „ 5.—
- n) **Próby technologiczne** (zginanie, spęczanie, wywijanie kołnierza i t. p.) za jedną próbę od „ 2,50
do „ 10.—

Koszt warsztatowego wykonania próbek zalicza się osobno. Za wykonanie jednej próbki liczy się od „ 5.—
do „ 10.—

Przy przygotowywaniu i wysyłaniu próbek prosimy uwzględnić wskazówki podane w postanowieniach ogólnych.

3) Liny.

- a) **Próba rozciągania** liny stalowej w całości przy zalaniu rozplecionych jej końców niskotopliwym metalem „ 30.—
- b) **Próba rozciągania** liny stalowej lub konopnej przy umocowaniu jej na krążkach „ 20.—
- c) **Całkowite badanie drutów jednej splotki** liny stalowej wg. norm M. S. D. na rozciąganie R_r , ilość przegięć i_z i ilość skręceń i_s jednokierunkowych „ 40.—

Przy przygotowywaniu i wysyłaniu próbek prosimy uwzględnić wskazówki podane w postanowieniach ogólnych.

4) Łańcuchy.

Próba rozciągania łańcucha o kilku (4—6) ogniwach „ 15.—

Przy przygotowywaniu i wysyłaniu próbek prosimy uwzględnić wskazówki podane w postanowieniach ogólnych.

II. Badania metalograficzne i korozyjne metali.

- a) **Badanie makroskopowe** jednego szlif z jego wykonaniem „ 10.—
- b) **Badanie makro i mikroskopowe** jednego szlif z jego wykonaniem „ 15.—
- c) **Jedno zdjęcie makro lub mikroskopowe** „ 5.—

- d) **Jednorazowa obróbka termiczna** jednej próbki do badań mikroskopowych wraz z jej wykonaniem zł 15.—
- e) **Badanie korozyjne** jednej próbki wg. ustalonych warunków . . . „ 15.—
- f) **Kompletne badanie korozyjne** cena wg umowy

Przy przygotowywaniu i wysyłaniu próbek prosimy uwzględnić wskazówki podane w postanowieniach ogólnych.

III. Analizy chemiczne.

- a) **Oznaczenie jednego składnika** z dostarczonych wiór lub wiór wykonanych w warsztacie M. S. D., z materiału normalnego . . . „ 7.50
- b) **Kilka oznaczeń** poszczególnych składników z wiór dostarczonych lub wykonanych w warsztacie M. S. D. z materiału normalnego, za oznaczenie jednego składnika po „ 5.—
- c) **Oznaczenie ciężaru właściwego** . . . „ 5.—
- d) **Badanie wody:**
oznaczenie każdego składnika po „ 5.—
oznaczenie twardości stałej . „ 5.—
oznaczenie twardości węglanowej „ 5.—
- e) **Oznaczenie wilgotności** . . . „ 5.—
- f) **Badanie powłoki** (dla blachy cynkowanej, cynowanej i t. p.): . . „ 5.—
szczelności powłoki . . . „ 5.—
grubości powłoki . . . „ 5.—
równomierności powłoki . . . „ 5.—
- g) **Oznaczenie zawartości popiołu** w materiale opałowym . . . „ 5.—
- h) **Badanie oleju** cena wg umowy

Przy przygotowywaniu i wysyłaniu próbek prosimy uwzględnić wskazówki podane w postanowieniach ogólnych.

IV. Ekspertyzy.

- a) **Za ekspertyzę**, obejmującą kompletne badanie, a mianowicie wytrzymałości, metalograficzne i analizę chemiczną wraz z podaniem ogólnych wniosków oblicza się koszty według przeprowadzonych poszczególnych prób, nie mniej jednak jak . . . „ 50.—

- b) **Świadectwo spawacza**, obejmujące kompletne badanie jednego odcinka blachy, spawanego na V lub X, obejmujące próby rozciągania, zginania i metalograficzne wraz z wykonaniem próbek w warsztacie M. S. D. zł 100.—
- c) **Świadectwo spawacza** j. w. jednak bez wykonania próbek . . . „ 60.—

Przy przygotowywaniu i wysyłaniu próbek prosimy uwzględnić wskazówki podane w postanowieniach ogólnych.

V. Inne należytości.

1. Dodatkowe kopje świadectw.

Za każdą dodatkową kopję świadectwa badania powyżej ilości przewidzianej w postanowieniach ogólnych zalicza się:

- za jedną kopję świadectwa o objętości do 4 stron włącznie . . . zł. 2.50
- za jedną kopję świadectwa o objętości powyżej 4 stron do 10 stron włącznie . . . „ 4.50

za jedną kopję świadectwa o objętości powyżej 10 stron . . . zł 6.—

za każdą odbitkę fotograficzną zamieszczoną w dodatkowej kopji po . . . „ 0.25

2. Badania nieobjęte niniejszym cennikiem

cena wg umowy

3. Wyjazdy inżyniera M. S. D.

Za wyjazd inżyniera M. S. D. poza obręb miejscowości będącej siedzibą Centrali lub Oddziału M. S. D., celem pobrania próbek na miejscu lub wykonania innych prac związanych z przeprowadzaniem ekspertyzą materiału, zalicza się następujące należytości:

- za pół dnia pracy inżyniera . . . zł. 50.—
- za jeden dzień pracy inżyniera . . „ 80.—
- za każdy następny dzień pracy inżyniera po . . . „ 60.—
- djety inżyniera dziennie po . . „ 15.—
- koszty podróży II. klasą pociągiem pospiesznym.

Lwów, sierpień 1936.

BIBLIOTEKA POLITECHNICZNA
KRAKÓW



WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA



L. inw.

33296

Kdn., Czapskich 4 — 678. 1. XII. 52. 10.000

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000297927