Inż. gh. Jerzy Buzek.

ODLEWNICTWO

CZĘŚĆ I.

ODLEWNIE POLSKIE

P. T. Dziekanat
Wydziału Hutniczego
Akademji Górniczej w Krakowie
do pisma z dnia 28/III 932

Buzek

Komitet celny

KOMISJA METALOWO - MECHANICZNA.

Inż. Jerzy Buzek

O D L E W N I C T W O

Część I.

Odlewnie polskie, ich rola w przemyśle żelaznym i gospodarce państwa.

Część II.

Kalkulacja i Ochrona celna.

Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone.

1

P. T. Dziekanat
Wydziału Hutniczego
Akademii Górniczej w Krakowie
Na pismo z dnia 2 [illegible]

[illegible]

Komitet celny

KOMISJA METALOWO - MECHANICZNA.

Inż. Jerzy Buzek

O D L E W N I C T W O

Część I.

Odlewnie polskie. ich rola w przemyśle żelaznym i gospodarce państwa.

Część II.

Kalkulacja i Ochrona celna.

Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone.

Komitet celny

KOMISJA METALOWO - MECHANICZNA.

Inż. Jerzy Buzek

O D L E W N I C T W O

Część I.

Odlewnie polskie.

Akc. Nr. 390/31

Węgierska Górka, 31.I.1931.

Akademja Górnicza BIBLJOTEKA Kraków

~~4768~~

~~3626.~~ ~~15791~~/III

III. 41878

BIBLIOTEKA GŁ. A. G.-H.

NLB 12685

Akc. Nr. 230/34

Treść części I-szej.

Str.

Przedmowa ____ 5

Terminologja ____ 10

Organizacja odlewnictwa polskiego ____ 15

Rodzaje odlewów ____ 20

Wytwórczość ogólna polskich odlewni 1928 i 1929. ____ 21

I. Żeliwo.

A. Surowce odlewnicze, produkcja roczna, przywóz, ____ 28

wywóz, wartość surowców i stopów żel. 1928-1929, ____ 34

bilans handlowy surowców i stopów żelaza 1929-1929. 35

Charakterystyka polskich surowców odlewniczych. ____ 36

Skład chemiczny i ceny stopów żelaza. ____ 38

Złom żeliwny. Ocena wartości surowców i złomu. ____ 41

Warunki pracy polskich zakładów wielkopiecowych. ____ 45

Ruda żelaza - Koks - Węgiel. ____ 49

B. Wyroby żelkwne.

Tablica surowców i żeliwa. ____ 60

Podział na grupy, gatunki, klasy. ____ 61

Wytwórczość żeliwa w latach 1928-1929. ____ 67

Ilość zakładów i robotników w odlewniach w r.1929. 71

II. Kowaliwo. ____ 72

III. Staliwnictwo polskie. Wytwórczość w r.1928 i 1929. ____ 79

IV. Metaliwnictwo polskie. Wytwórczość w r.1928 i 1929. ____ 90

Normy składu chemicznego wyrobów metaliwnych. ____ 96

Treść części I-szej.

Str.

Przedmowa ——— 5

Terminologja ——— 10

Organizacja odlewnictwa polskiego. ——— 15

Rodzaje odlewów ——— 20

Wytwórczość ogólna polskich odlewni 1928 i 1929. ——— 21

I. Żeliwo.

A. Surowce odlewnicze, produkcja roczna, przywóz, ——— 28

wywóz, wartość surowców i stopów żel. 1928-1929, ——— 34

bilans handlowy surowców i stopów żelaza 1929-1929. 35

Charakterystyka polskich surowców odlewniczych. ——— 36

Skład chemiczny i ceny stopów żelaza. ——— 38

Złom żeliwny. Ocena wartości surowców i złomu. ——— 41

Warunki pracy polskich zakładów wielkopiecowych. ——— 45

Ruda żelaza - Koks - Węgiel. ——— 49

B. Wyroby żeliwne.

Tablica surowców i żeliwa. ——— 60

Podział na grupy, gatunki, klasy. ——— 61

Wytwórczość żeliwa w latach 1928-1929. ——— 67

Ilość zakładów i robotników w odlewniach w r.1929. 71

II. Kowaliwo. ——— 72

III. Staliwnictwo polskie. Wytwórczość w r.1928 i 1929. ——— 79

IV. Metaliwnictwo polskie. Wytwórczość w r.1928 i 1929. ——— 90

Normy składu chemicznego wyrobów metaliwnych. ——— 96

Str.

Struktura gospodarcza odlewni polskich. ...98

a) kategorje odlewni: hutnicze, fabryczne, samodzielne.

b) statystyka odlewni hutniczych. 115

Odlewnictwo a Polskie Koleje Państwowe. 132

Statystyka odlewni czeskich i niemieckich. 136

(Wykaz literatury do części I-szej.)

Spis alfabetyczny wszystkich zakładów odlewniczych. 140

Spis alfabetyczny Spółek Akcyjnych. 186

Str.

Struktura gospodarcza odlewni polskich. ..98

a) kategorje odlewni: hutnicze, fabryczne, samodzielne.

b) statystyka odlewni hutniczych. 115

Odlewnictwo a Polskie Koleje Państwowe. 132

Statystyka odlewni czeskich i niemieckich. 136

(Wykaz literatury do części I-szej.)

Spis alfabetyczny wszystkich zakładów odlewniczych. 140

Spis alfabetyczny Spółek Akcyjnych. 186

Przedmowa.

Wychodząc z założenia, że należy poznać dokładnie obecny stan odlewnictwa i warunki jego bytu, aby móc skutecznie radzić nad jego poprawą i nad dostosowaniem do potrzeb Nowej Polski, powziąłem w roku 1927 myśl opracowania "Monografji odlewnictwa polskiego" i zacząłem gromadzić odnośne materjały, przedewszystkiem zbierać adresy polskich zakładów odlewniczych. Gdy rok później zwrócił się do mnie prof.Okolski i oświadczył, że Ministerstwo Przemysłu i Handlu sprawą odlewnictwa się interesuje, powziąłem zamiar przyśpieszenia tempa pracy i oparcia s się na dokładnych danych, które zamierzałem zebrać w drodze ankiety. Rozesłałem około 420 kwestjonarjuszy (według załącznika) i tu nastąpiło rozczarowanie: otrzymałem tylko 59 odpowiedzi (w tem 5 bez wypełnionych kwestjonarjuszy), przeważnie od małych odlewni. Z większych odlewni o produkcji rocznej ponad 2000 t otrzymałem 10 odpowiedzi. Na tak szczupłym materjale nie mogłem - rzecz jasna - oprzeć się i musiałem, zajęty bardzo innemi sprawami, dalsze zbieranie materjałów odłożyć na później. Nie pomogły odezwy Związku Przemysłowców Metalowych i moje nawoływanie z okazji wykładu o odlewnictwie na Zjeździe Odlewników w dniu 8.10.1929. Dopiero, gdy za pośrednictwem Dyrekcji Polskiego Związku Przemysłowców Metalowych otrzymałem dane o ogólnej wytwórczości odlewni polskich za r.1928 i 1929 z Głównego Urzędu Statystycznego, mogłem przystąpić do przynajmniej częściowego zrealizowania dawnego zamiaru. Dane Głównego Urzędu Statystycznego nie są wcale

Przedmowa.

wyczerpujące, ale wystarczają do przedstawienia głównych rysów odlewnictwa polskiego.

Komisja Metalowo-Mechaniczna Komitetu Celnego, której przewodniczy prof.Okolski, ponaglała opracowania monografji odlewnictwa, któraby miała odnośnie do odlewów także po części uzasadniać zmianę obecnie obowiązującej taryfy celnej i wysokości stawek projektowanej nowej taryfy.

Wobec tego porzuciłem plan opracowania właściwej"Monografji odlewnictwa" i ograniczyłem się do pobieżnego przedstawienia dzisiejszego stanu odlewnictwa polskiego i opracowania zasad kalkulacyjnych, służących do systematycznego obliczenia stawek celnych. Pracy więc mojej dałem tytuł "Odlewnictwo" i podzieliłem je na dwie części: I.część p.t. "Odlewnie polskie" ich rola w przemyśle żelaznym i w gospodarce państwa. II.część p.t. "Kalkulacja i Ochrona celna".

W części pierwszej podaję na wstępie na samprzód zasadniczą część terminologji odlewniczej, zaznajamiam czytelnika z dzisiejszą organizacją naszego odlewnictwa i z rodzajami odlewów, jakoteż z ogólną roczną wytwórczością odlewni polskich. Następnie omawiam bardziej szczegółowo (ale nie wyczerpująco) żeliwo, kowaliwo, staliwo i metaliwo, dają obraz "struktury gospodarczej odlewni polskich", ich stosunek do Polskich Kolei Państwowych i na końcu najważniejsze dane ze statystyki czeskiego i niemieckiego odlewnictwa. Do pierwszej części dołączam alfabetyczny spis wszystkich polskich zakładów odlewniczych i zosobna spółek akcyjnych.

W drugiej części umieściłem na wstępie bilans handlowy przemysłu żelaznego i odlewniczego, obliczyłem zużycie żelaza

na głowę ludności w Polsce i poświęcam kilka uwag opiece społecznej, potrzebie kapitalizacji w przemyśle polskim, następnie podaję zasady kalkulacyjne , potem zasady systematycznego sposobu obliczania stawek celnych i na końcu ich wysokość. Do części II-giej dołączam wykaz literatury odlewniczej i wykaz alfabetyczny odlewni polskich według województw.

Jest to pierwsza próba podobnego opracowania tematu odlewniczego, a ponieważ dokonana -właściwym polskim zwyczajem- przez jedną osobę, zamiast przez całą gromadę zainteresowanych osób, jak w innych państwach - w pośpiechu, zawierać będzie dużo braków i usterek, których szybkie usunięcie możliwe jest tylko przez zorganizowanie pracy zbiorowej w specjalnym Komitecie Grupy Odlewni w Polskim Związku Przemysłowców Metalowych.

Węgierska Górka w styczniu 1931.

autor.

O Polsko, o szczepie lechicki,
kraju fantazji i twórczości,
inicjatywy i polotu, co zdobywasz
laur olimpijski w poezji, w rzu-
cie dyskiem antycznym, w szarży
Twych jeźdźców pełnej przeszkód
i zasadzek, w wysiłku młodych
ramion, co w symbolicznym pędzie
ku morzu prują toń wód lotnemi
czółnami,

kiedy zwyciężysz siebie sama
i zdobędziesz ducha organizacji,
który stworzy Twoją potęgę
państwową?

Andrzej Wierzbicki.

Dane ogólne.

Ludność Polski w r. 1919 ..... 26,282.290
" 1924 ..... 28,374.613
" 1928 ..... 29,996.646
" 1929 ..... 30,408.247.

Powierzchnia Polski ..... 388.390 km^2.

Zaludnienie na 1 km^2 w r.1929 ..... 78,3 mieszkańców.

Budżet Państwa: 1928 ..... 2;808,462.000 Zł /zamkn./
1929 ..... 2;787,788.000 Zł /budż.wyd./

Bilans handlowy Państwa:

	Przywóz ton	Wywóz ton	
1928:	5,165.374	20,423,562	
1929:			
	1000 Zł	1000 Zł	Saldo:
1928:	3,362.164	2,507.990	-854.174
1929:	3,112.600	2,813.400	-299.200

Przewóz towarów na kolejach Polski.

/wg."Inżynier Kolejowy" Nr.12/1930/.

	1928	1929
Ilość ton	81,412.213	85,872.102
Ilość tonnokilometrów	21,944,515.037	23,508,061.097
Dochód z przewozu ....Zł	969,955.692	1,034,618.818
Dochód z 1 tonnokilom.Zł	0,044	0,044

Dane ogólne.

Ludność Polski w r. 1919 ..... 26,282.290

" 1924 ..... 28,374.613

" 1928 ..... 29,998.646

" 1929 ..... 30,408.247.

Powierzchnia Polski ..... 388.390 km².

Zaludnienie na 1 km² w r.1929 ..... 78,3 mieszkańców.

Budżet Państwa: 1928 ..... 2;808,462.000 Zł /zamkn./

1929 ..... 2;757,788.000 Zł /budż.wyd./

Bilans handlowy Państwa:

	Przywóz ton	Wywóz ton	Saldo:
1928:	5,168.374	20,423.562	
1929:			
	1000 Zł	1000 Zł	
1928:	3,362.184	2,507.990	-854.174
1929:	3,112.600	2,813.400	-299.200

Przewóz towarów na kolejach Polski.

/wg."Inżynier Kolejowy" Nr.12/1930/.

	1928	1929
Ilość ton	61,412.213	85,872.102
Ilość tonnokilometrów	21,944,515.037	23,608,061.097
Dochód z przewozu ....Zł	989,955.692	1,034,618.818
Dochód z 1 tonnokilom.Zł	0,044	0,044

Terminologja odlewnicza.

Wyroby, wykonane przez wlanie płynnego metalu do formy, nazywamy ogólnie "odlewami".

Materjał zasadniczy odlewu jest czworaki:

1. "żeliwo" +) (żelazo lane, na Śląsku "lecina").
2. "kowaliwo" = żeliwo kowalne.
3. "staliwo"
4. "metaliwo".

Rozróżniamy więc:

1. Wyroby żeliwne (np. rury żeliwne a nie żelaznolane)
2. Wyroby kowaliwne (z żelaza kowalnego, temperowane, częściowo odwęglone /Technik/, kutolane, zmiękczone).
3. Wyroby staliwne +) a nie ze stali lanej.
4. Wyroby metaliwne.

Wyroby metaliwne dzielą się na:

1. Odlewy mosiężne (odlewy żółte)
2. Odlewy bronzowe (odlewy czerwone)
3. Odlewy śpiżowe
4. Odlewy glinowe, i.t.d.

Piece do przetapiania żelaza, stali i metali:

żeliwiak ++) (piec kopułowy, kopułak)

płomieniak (piec płomienny)

piec tyglowy

elektropiec

"metaliwiak", metaliwiak płomienny, metaliwiak tyglowy,

"martiniak", (piec martinowski)

"kowaliwiak" piec służący do przetapiania, czy wyrabiania "kowaliwa"

Terminologja odlewnicza.

Wyroby, wykonane przez wlanie płynnego metalu do formy, nazywamy ogólnie "odlewami".

Materjał zasadniczy odlewu jest czworaki:

1. "żeliwo" +) (żelazo lane, na Śląsku "lecina").
2. "kowaliwo" = żeliwo kowalne.
3. "staliwo"
4. "metaliwo".

Rozróżniamy więc:

1. Wyroby żeliwne (np. rury żeliwne a nie żelaznolane)
2. Wyroby kowaliwne (z żelaza kowalnego, temperowane, częściowo odwęglone /Technik/, kutolane, zmiękczone).
3. Wyroby staliwne +) a nie ze stali lanej.
4. Wyroby metaliwne.

Wyroby metaliwne dzielą się na:

1. Odlewy mosiężne (odlewy żółte)
2. Odlewy bronzowe (odlewy czerwone)
3. Odlewy śpiżowe
4. Odlewy glinowe, i.t.d.

Piece do przetapiania żelaza, stali i metali:

żeliwiak ++) (piec kopulowy, kopulak)

płomieniak (piec płomienny)

piec tyglowy

elektropiec

"metaliwiak", metaliwiak płomienny, metaliwiak tyglowy.

"martiniak", (piec martinowski)

"kowaliwiak" piec służący do przetapiania, czy wyrabiania "kowaliwa"

Surowce: surowiec albo surówka żelaza,

surowiec odlewniczy, fosforzysty, hematytowy,

surowiec martinowski,

surowiec bessemerowski,

surowiec thomasowski,

surowiec elektropiecowy,

surowiec syntetyczny.

Stopy żelaza:

żelazo-mangan (ferromangan)

żelazo-krzem (ferrokrzem)

żelazo-fosfor (ferrofosfor)

żelazo-chrom (ferrochrom)

żelazo-nikiel (ferronikiel)

żelazo-wolfram (ferrowolfram)

i t.p.

Wyroby wykonane przez kucie, walcowanie, prasowanie, nazywamy wyrobami kutemi (walcowanemi itd).

Materjałem zasadniczym wyrobów kutych jest:

żelazo, względnie stal, względnie metal.

Rozróżniamy więc:

wyroby żelazne (w odróżnieniu od "odlewów" żelaznych, stalowych, etc.)

wyroby stalowe,

wyroby metalowe,

wyroby mosiężne,

wyroby bronzowe,

wyroby glinowe i t.d.

Surowce: surowiec albo surówka żelaza,

surowiec odlewniczy, fosforzysty, hematytowy,

surowiec martinowski,

surowiec bessemerowski,

surowiec thomasowski,

surowiec elektropiecowy,

surowiec syntetyczny.

Stopy żelaza:

żelazo-mangan (ferromangan)

żelazo-krzem (ferrokrzem)

żelazo-fosfor (ferrofosfor)

żelazo-chrom (ferrochrom)

żelazo-nikiel (ferronikiel)

żelazo-wolfram (ferrowolfram)

i t.p.

Wyroby wykonane przez kucie, walcowanie, prasowanie, nazywamy wyrobami kutemi (walcowanemi itd).

Materjałem zasadniczym wyrobów kutych jest:

żelazo, względnie stal, względnie metal.

Rozróżniamy więc:

wyroby żelazne (w odróżnianiu od "odlewów" żelaznych, stalowych, etc.)

wyroby stalowe,

wyroby metalowe,

wyroby mosiężne,

wyroby bronzowe,

wyroby glinowe i t.d.

Zakłady odlewnicze:

"żeliwnie" (odlewnie żeliwa, czy żelaza, lejarnie, odlewarnie, /żeliwiarnia" Technik 1905/)

"kowaliwnie"

"staliwnie"

"metaliwnie"

Mówimy:

Odlewnictwo, staliwnictwo,

żeliwnictwo, metaliwnictwo.

Osoby zatrudnione w odlewnictwie:

żeliwnik

kowaliwnik

staliwnik

metaliwnik.

Materjał starych, używanych, i do dalszego użytku niezdatnych odlewów:

złom żeliwny (fragment żeliwny)

złom żeliwny maszynowy

złom żeliwny handlowy

złom kowaliwny

złom staliwny

złom metaliwny

złom mosiężny

złom bronzowy

złom glinowy, etc.

Zakłady odlewnicze:

"żeliwnie" (odlewnie żeliwa, czy żelaza, lejarnie, odlewernie. /żeliwiarnia" Technik 1905/)

"kowaliwnie"

"staliwnie"

"metaliwnie"

Mówimy:

Odlewnictwo. staliwnictwo.

żeliwnictwo. metaliwnictwo.

Osoby zatrudnione w odlewnictwie:

żeliwnik

kowaliwnik

staliwnik

metaliwnik.

Materjał starych, używanych, i do dalszego użytku niezdatnych odlewów:

złom żeliwny (fragment żeliwny)

złom żeliwny maszynowy

złom żeliwny handlowy

złom kowaliwny

złom staliwny

złom metaliwny

złom mosiężny

złom bronzowy

złom glinowy, etc.

Zakłady, wyrabiające żelazo wzgl. stal, połączone zwykle z walcowniami, kuźniami: t.zw. "huty",

stalownie (w odróżnieniu od staliwni)

metalownie (w odróżnieniu od metaliwni).

Osoby zatrudnione w stalowniach nazywamy "stalownikami",

w metalowniach nazywamy "metalownikami".

Materjał starych, niezdatnych już do użytku wyrobów żelaznych:

żelastwo (żelaziwo),(druzg,fragment żelaza, szmelc)

stalisko (Altstahl)

metalisko (Altmetall) metal stary.

Zakłady wyrabiające z żelaza, stali lub metali przedmioty użytku (kotły, mosty, naczynia blaszane, rury walcowane, gwoździe, drut, siatki etc.) nazywamy "fabrykami" albo "wytwórniami" wyrobów żelaznych, stalowych lub metalowych jeżeli są duże, zaś warsztatami, jeżeli są małe.

Osoby zatrudnione w takich fabrykach:

żelaźnicy, s talowcy, metalowcy,
(żelazowcy)

w odróżnieniu od "stalowników, "metalowników", jakoteż od "staliwników" i "metaliwników".

Wprowadzenie jasnej, jednolitej terminologji do taryfy celnej, do statystyki przemysłowej i do literatury zawodowej ułatwi w wysokim stopniu porozumiewanie się i usunie częste nieporozumienia. Niektóry wyrazy brzmią trochę dziwnie, ale można się do nich przyzwyczaić.

Terminologja odlewnictwa czeska.

odlewnictwo	= slévárenství
odlewnia	= slévárna
surowce	= surovina
surowiec żelaza	= surové železo
odlewnik	= slévač
żeliwo	= litina
żeliwo maszynowe	= litina strojní
żeliwo handlowe	= litina obchodní
żeliwo utwardzone	= litina tvrzená
żeliwo kokilowe	= litina kokilová
żeliwo ognioodporne	= litina ohnivzdorná
wytwórczość, produkcja	= výroba
żeliwo szare	= šedá litina
kowaliwo	= temperovaná litina
metaliwo (żółte)	= žlutý kov
odlewy glinowe	= odlitky z hliníku
piece tyglowe	= pece kelímkové
piece płomienne	= pece plaaci
piece olejowe	= pece olejove
piece elektryczne	= pece elektrické
żeliwiak	= kupolni pec.

Uwaga: W okresie tworzenia słownictwa polskiego powinne być przedewszystkiem uwzględniane wyrazy słowiańskie. Dlatego naprowadziłem kilka wyrazów czeskich. Wskazanemby było dołączyć wyrazy rosyjskie i jugosłowiańskie.

Terminologja odlewnictwa czeska.

odlewnictwo	=	slévárenství
odlewnia	=	slévárna
surowce	=	surovina
surowiec żelaza	=	surové železo
odlewnik	=	slévač
żeliwo	=	litina
żeliwo maszynowe	=	litina strojní
żeliwo handlowe	=	litina obchodní
żeliwo utwardzone	=	litina tvrzená
żeliwo kokilowe	=	litina kokilová
żeliwo ogniodporne	=	litina ohnivzderná
wytwórczość, produkcja	=	výroba
żeliwo szare	=	šedá litina
kowaliwo	=	temperovaná litina
metaliwo (żółte)	=	žlutý kov
odlewy glinowe	=	odlitky z hliníku
piece tyglowe	=	pece kalíškové
piece płomienne	=	pece pálací
piece olejowe	=	pece olejové
piece elektryczne	=	pece elektrické
żeliwiak	=	kupolní pec.

Uwaga: W okresie tworzenia słownictwa polskiego powinno być przedewszystkiem uwzględniane wyrazy słowiańskie. Dlatego naprowadziłem kilka wyrazów czeskich. Wskazanemby było dołączyć wyrazy rosyjskie i jugosłowiańskie.

Organizacje.

Organizacje poświęcają się albo wyłącznie sprawom odlewnictwa, albo równocześnie innym gałęziom przemysłu z niemi związanego. Mamy organizacje naukowo-zawodowe, organizacje gospodarcze i organizacje handlowe.

Naczelną organizacją przemysłu polskiego jest "Centralny Związek Przemysłu, Górnictwa, Handlu i Finansów" w Warszawie i równorzędna organizacja dla przemysłu przetwórczego na terenie południowej i zachodniej Polski "Zrzeszenie Związków Przemysłowych zachodniej i południowej Polski" w Warszawie.

Organizacje odlewnicze.

I. Organizacja naukowo-zawodowa: "Koło Odlewników" przy Stowarzyszeniu Polskich Techników w Warszawie, ul.Czackiego 3/5.

II. Organizacje gospodarcze:

A. Polski Związek Przemysłowców Metalowych w Warszawie, Krakowskie Przedmieście 5.
W r.1928 zgrupowanych było 296 zakładów zatrudniających 83.631 robotników. Ilość zakładów stanowiła 41.5% wszystkich zakładów przemysłowych w Polsce, ilość robotników zaś obejmowała 85.5% zatrudnionych wogóle w przemyśle metalowym. Związek posiada 13 oddziałów terytorjalnych i 11 grup zawodowych, z których grupa V. jest "Grupa Odlewni". Do grupy Odlewni (V.) i do innych należy razem 88 przedsiębiorstw.

posiadających odlewnie, z tego

18 żeliwni samodzielnych

66 żeliwni fabrycznych

4 żeliwnie hutnicze.

Uwaga: W sprawozdaniu (1928) zaliczono do grupy odlewni 36 zakładów, zatrudniających 9240 robotników, o obrocie rocznym 79.574.000 Zł i produkcji 104.895 ton. Z cyfr tych wynika, że obrót roczny wynosił na 1 robotnika w oddziale warszawskim 14.420 Zł, podwarszawskim tylko 3.380 Zł, w łódzkim i poznańskim około 10.000 Zł, w śląskim około 13.000 Zł.

Przeciętna produkcja roczna jednego zakładu odlewniczego ..... 2900 ton

Przeciętna produkcja jednego robotnika ... 11,35 "

B. Zjednoczeni Polscy Przemysłowcy Metalowi Sp. Akc. w Warszawie.

Spółka ta jest jakoby Centralnem Biurem Zakupów Związku. Pożyteczna jej działalność rozwija się szybko. W roku 1928 wynosił obrót 17,854.298 Zł, przedstawiający równowartość dostarczonego towaru w ilości 62.105 ton.

Na obrót	żelazem	odpada	56%	kwoty,	32,5% wagi
" "	surówką odlewniczą	"	21%	"	31,0% "
" "	metalami półszlachetn.	"	7,5%	"	0,4% "
" "	stalą i wiertłami	"	5,0%	"	1,5% "
" "	artykułami techn.	"	3,6%	"	2,2% "
" "	koksem	"	3,1%	"	17,6% "
" "	węglem	"	1,2%	"	11,7% "
" "	złomem żeliwnym	"	2,0%	"	3,1% "

C. Związek Polskich Hut, do którego należą pośrednio odlewnie hutnicze.

III. Organizacje handlowe.

A. Związek Eksportowy Przemysłu Metalowego Przetwórczego Sp. z ogr. odp. w Warszawie.

W roku 1928 wynosił eksport 17.013 ton, obejmujących wyroby żeliwne przeważnie 5-ciu odlewni, maszyny rolnicze, blachę cynkowaną, konstrukcję żelazną, naczynia blaszane emaljowane, hacele, łopaty, widły, obrabiarki, motory spalinowe i maszyny włókiennicze.

Eksport odlewów żeliwnych wynosił 7.065 t o wartości 3.680.241 Zł.

1. Naczynia żeliwne surowe i emaljowane	1075 t.	738.674 Zł
2. Przybory ogrzewalnicze	414 t.	174.416 "
3. Żelazka do prasowania	150 t.	143.348 "
4. Odlewy maszynowe	27 t.	15.190 "
5. Rury żeliwne	3293 t.	1446.866 "
6. Odlewy budowlane	2106 t.	1161.747 "

Wyroby żeliwne eksportowano do: Estonji, Finlandji, Litwy i Łotwy, Rumunji, trochę do Danji, Norwegji, Szwecji, Palestyny, Turcji, Bułgarji, Jugosławji, żelazka szły do Indji Holenderskich.

B. Biuro Sprzedaży Rur Zjednoczonych Odlewni Polskich "Ruropol", Warszawa, Nowy Świat 35.

Do tego biura należą wszystkie trzy odlewnie, wyrabka-

jące rury wodociągowe i gazowe, lane stojąco, jakoteż wszystkie kształtki i jedna odlewnia, wyrabiająca tylko kształtki.

Żeliwnie wyrabiające "rury zlewowe" i rury wodociągowe drobnych średnic , lecz leżąco lane, nie należą do Biura Sprzedaży.

C. Centrala Handlowa Odlewni Żeliwa, Warszawa, Mazowiecka 7.

Centrala ta została założona 11.kwietnia 1929 r. i obejmuje 18 odlewni. Celem jej jest organizowanie rynku sprzedaży odlewów handlowych, przeciwdziałanie "dzikiej" konkurencji i niesolidności handlowej.

Z powodu za małego zrozumienia przez kilku członków zorganizowanej zbiorowej pracy Centrala nie mogła dotąd ugruntować swego bytu, walcząc ciągle z trudnościami.

Centrala Handlowa oparta jest na umowie konwencyjnej, obowiązującej do 31.marca 1931.

Członkowie Centrali:

1. Białogon
2. Glinice
3. Goldkorn
4. Herzfeld-Viktorius
5. Blachownia
6. Kamienna
7. Kleiner
8. Kronenblum
9. Metalurgja
10. Neptun
11. Radomska Odlewnia
12. Rubinstein
13. Rzuców
14. Poręba
15. Słowianin
16. Stąporków
17. Suchedniów i Ludwików
18. Węgierska Górka.

jące rury wodociągowe i gazowe, lane stojąco, jakoteż wszystkie kształtki i jedna odlewnia, wyrabiająca tylko kształtki.

Żeliwnie wyrabiające "rury zlewowe" i rury wodociągowe drobnych średnic, lecz leżąco lane, nie należą do Biura Sprzedaży.

G. Centrala Handlowa Odlewni Żeliwa, Warszawa, Mazowiecka 7.

Centrala ta została założona 11.kwietnia 1929 r. i obejmuje 18 odlewni. Celem jej jest organizowanie rynku sprzedaży odlewów handlowych, przeciwdziałanie "dzikiej" konkurencji i niesolidności handlowej.

Z powodu za małego zrozumienia przez kilku członków zorganizowanej zbiorowej pracy Centrala nie mogła dotąd ugruntować swego bytu, walcząc ciągle z trudnościami.

Centrala Handlowa oparta jest na umowie konwencyjnej, obowiązującej do 31.marca 1931.

Członkowie Centrali:

1. Białogon
2. Glinice
3. Goldkorn
4. Herzfeld Viktorius
5. Blachownia
6. Kamienna
7. Kleiner
8. Kronenblum
9. Metalurgja
10. Neptun
11. Radomska Odlewnia
12. Rubinstein
13. Rzuców
14. Poręba
15. Słowianin
16. Stąporków
17. Suchedniów i Ludwików
18. Węgierska Górka.

Sprzedaż wynosiła	1928	1929	1930 do 31.10.
ton	42816	41997	26401 t
1000 Zł	23.088	26.322	17.177
Rury zlewowe ton	10.062	11.321	6.854 t
1000 Zł	4.159	5.643	3.838
Sanitarja ton	1.865	3.308	1.488 t
1000 Zł	1.738	3.666	1.682
Odlewy kuchenne, buksy etc. ton	23.993	21.657	14.182 t
1000 Zł	12.393	12.589	8.422

Sprzedaż wynosiła		1928	1929	1930 do 31.10.
	ton	42816	41997	26401 t
	1000 Zł	23.088	26.322	17.177
Rury zlewowe	ton	10.082	11.321	6.854 t
	1000 Zł	4.159	5.643	3.838
Sanitarja	ton	1.865	3.308	1.488 t
	1000 Zł	1.738	3.666	1.682
Odlewy kuchenne, buksy etc.	ton	23.993	21.657	14.182 t
	1000 Zł	12.393	12.589	9.422

Podział odlewów na rodzaje, grupy, klasy.

Rozróżniamy trzy główne rodzaje wyrobów odlewniczych:

I. Rodzaj:	Żeliwo zwykłe szare	Odlewy żelazne
	Żeliwo żarzone, kowalne	
II. Rodzaj:	Staliwo	
III. Rodzaj:	Metaliwa	Odlewy nie-żelazne

I. Żeliwo powstaje przez przetopienie surowca samego, albo mieszaniny składającej się z surowca, złomu żeliwnego lub odpadków żelaza i stali. Odlewy wykonane z żeliwa zwykłego są bez dalszej obróbki termicznej zdatne do użytku.

Natomiast odlewy z żeliwa białego podlegają - o ile grubość ścianek nie jest duża - procesowi żarzenia, który nadaje im miękkość i zdatność użytkową. Są to tak zwane o d l e w y k o w a l n e.

II. Staliwo wytwarzamy przez topienie stali lub żelaza w piecach martenowskich, w gruszach, w tyglach lub piecach elektrycznych.

Staliwo jest bez dalszej obróbki kowalne.

Wyżarzenie ma na celu usunięcie naprężeń wewnętrznych odlewu.

III. Metaliwo obejmuje odlewy z innych po za żelazem metali (mosiądz, bronz, glin etc.).

Podział odlewów na rodzaje, grupy, klasy.

Rozróżniamy trzy główne rodzaje wyrobów odlewniczych:

I. Rodzaj: Żeliwo zwykłe szare
Żeliwo tarzane, kowalne } Odlewy żelazne

II. Rodzaj: Staliwo

III. Rodzaj: Metaliwo — Odlewy nie-żelazne

I. Żeliwo powstaje przez przetopienie surowca samego, albo mieszaniny układającej się z surowca, złomu żeliwnego lub odpadków żelaza i stali. Odlewy wykonane z żeliwa zwykłego są bez dalszej obróbki termicznej zdatne do użytku.

Natomiast odlewy z żeliwa białego podlegają - o ile grubość ścianek nie jest duża - procesowi tarzenia, który nadaje im miękkość i zdatność użytkową. Są to tak zwane o d l e w y k o w a l n e.

II. Staliwo wytwarzamy przez topienie stali lub żelaza w piecach martenowskich, w gruszach, w tyglach lub piecach elektrycznych.

Staliwo jest bez dalszej obróbki kowalne.

Wyżarzanie ma na celu usunięcie naprężeń wewnętrznych odlewu.

III. Metaliwo obejmuje odlewy z innych po za żelazem metali (mosiądz, bronz, glin etc.).

Tablica 1. Produkcja odlewni polskich w r.1928 według województw.

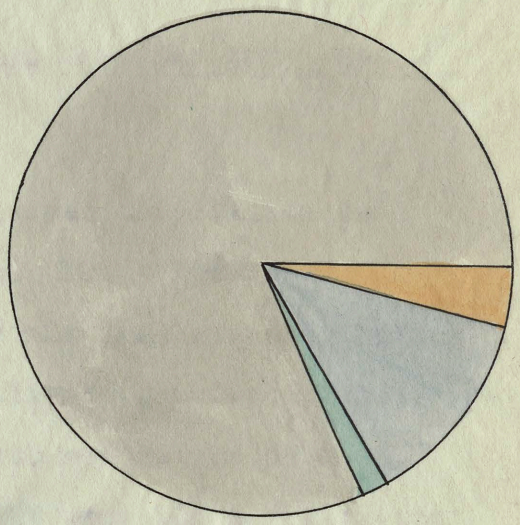
Województwo	Żeliwo t	Kowaliwo t	Razem t	Staliwo t	Metaliwo t	Suma t	%
Warszawa - Miasto	10,382	50	10,432	1.477	3.394	15.303	5,84
Warszawskie	7,706	.	7,706	.	227	7,933	3,04
Łódzkie	18.328	.	18.328	.	2.230	20.558	7,85
Kieleckie	85.870	2.291	88.261	15.616	427	104.304	39,83
Lubelskie	9.870	27	9.927	.	60,5	9,358	3,56
Białostockie	1,563	.	1,563	.	6,5	1,570	0,60
Wileńskie	183	.	183	.	2,2	185	0,07
Nowogródzkie	676	.	676	.	1,2	677	0,26
Wołyńskie	569	.	569	.	8,4	577	0,22
Poznańskie	6,872	10	6,882	240	312	7.434	2,84
Pomorskie	20,386	496	20,882	.	57	20,939	8,00
Śląskie	26.605	15	26,620	16,449	2099	45,168	17.24
Krakowskie	22,424	13	22,437	.	461	22,898	8,74
Lwowskie	2,792	.	2.792	.	155	2,947	1.12
Stanisławowskie	1,954	.	1,954	.	80	2,304	0,78
Tarnopolskie	2	.	2		0,5	2	0,0
Poleskie	45	.	45	.	.	45	0.01
Razem	215.727	2902	218.629	33.782	9520	261,931	100

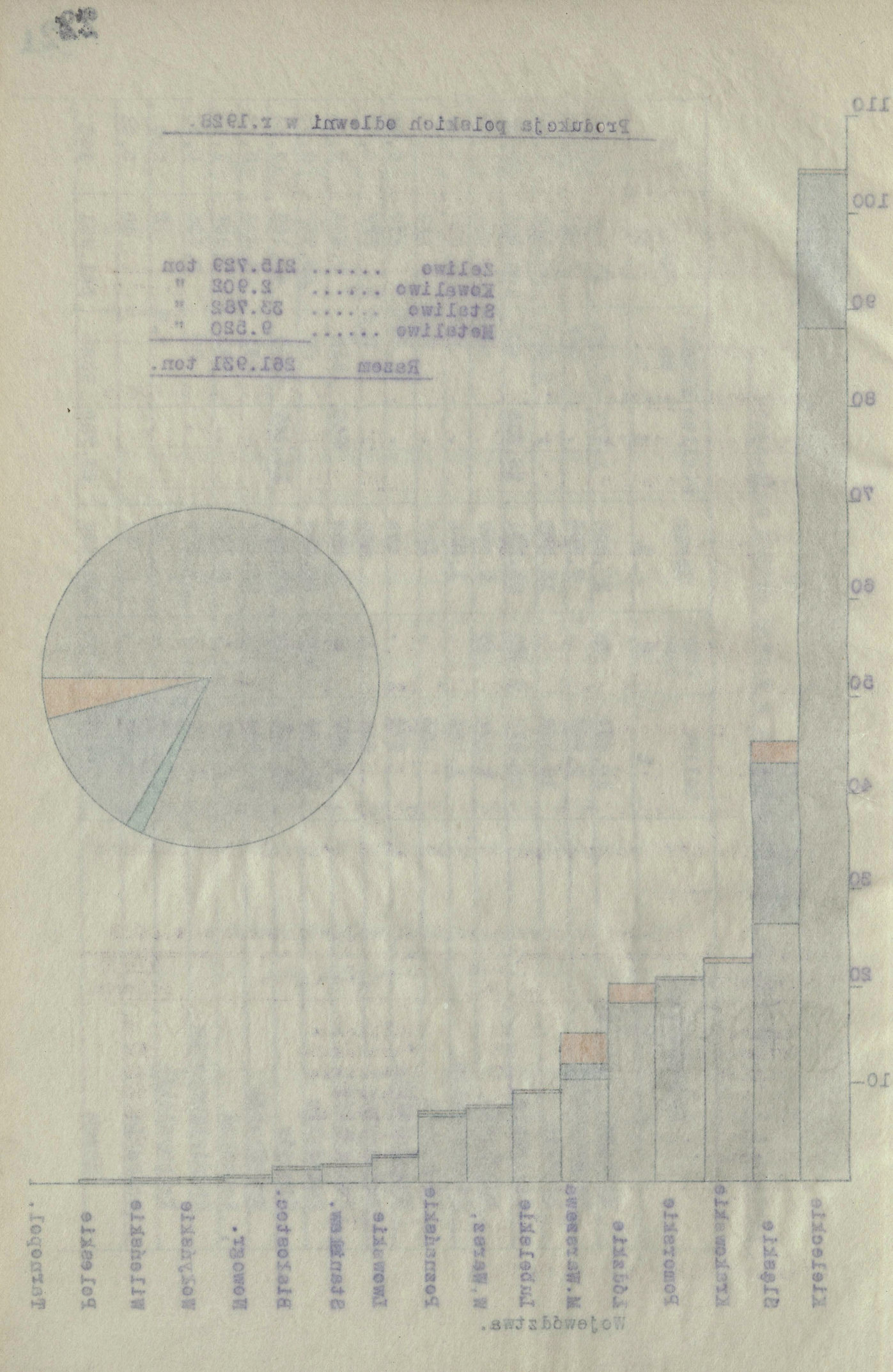
Tablice 1. Produkcja odlewni polskich w r.1928 według województw.

Województwo	Żeliwo t	Kowaliwo t	Razem t	Staliwo t	Metaliwo t	Suma t	%
Warszawa - Miasto	10,382	50	10,432	1.477	3.394	15.303	5,84
Warszawskie	7,706	.	7,706	.	227	7.933	3,04
Łódzkie	18.328	.	18.328	.	2.230	20.558	7,85
Kieleckie	85.970	2.291	88.261	15.616	427	104.304	39,85
Lubelskie	9.270	27	9.927	.	63,5	9.558	3,56
Białostockie	1,563	.	1,563	.	6,5	1.570	0,60
Wileńskie	183	.	183	.	2,2	185	0,07
Nowogródzkie	676	.	676	.	1,2	677	0,26
Wołyńskie	569	.	569	.	8,4	577	0,22
Poznańskie	6,972	10	6,882	240	312	7.434	2,84
Pomorskie	20,386	496	20,882	.	57	20,939	3,00
Śląskie	26.605	15	26,620	16,449	2099	45,168	17,24
Krakowskie	22,424	15	22,437	.	461	22,898	8,74
Lwowskie	2,792	.	2.792	.	155	2,947	1.12
Stanisławowskie	1.954	.	1.954	.	80	2,304	0,78
Tarnopolskie	2	.	2		0,2	2	0,0
Poleskie	45	.	45	.	.	45	0,01
Razem	215.727	2902	218.629	33.782	9520	261.931	100

Produkcja polskich odlewni w r.1928.

Żeliwo	..... 215.729	ton
Kowaliwo	..... 2.902	"
Staliwo	..... 33.782	"
Metaliwo	..... 9.520	"
Razem	261.931	ton.




Produkcja polskich odlewni w r.1928.
Żeliwo ..... 215.729 ton
Kowaliwo ..... 2.902 "
Staliwo ..... 33.782 "
Metaliwo ..... 9.520 "
Razem 261.931 ton.
110
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
Wojewódzwa.

Produkcja polskich odlewni w r.1929.

(wg.danych Gł.U. St.-prow.)

1929:	tony	%	wartość Zł	%	wartość 1 tony Zł
Produkcja żeliwni	195.286	79,7	122,937.419	60	630,4
Produkcja staliwni	34.750	14,2	34,752.158	17	1000,o
Produkcja metaliwni	14.859	6,1	46.724.247	23	3144,5
Razem	244.896	100	204,403.824	100	834.-

Przeciętny stosunek wartości jednej tony żeliwa do wartości staliwa wzgl. metaliwa jest 100 : 159 : 500.

W wykazie Gł.U.St. z roku 1929 nie jest wyszczególnione "kowaliwo". Objęte jest wykazem "żeliwa" (prawdopodobnie).

Ilość zakładów w r.1929 objętych statystyką Gł.U.St. wynosiła 338, podczas gdy w roku 1928 wynosiła 344 zakładów odlewniczych.

Ilość odlewni w poszczególnych województwach w r.1929:

Województwo	Ilość odlewni	Województwo	Ilość odlewni
Warszawa miasto	40	Wołyńskie	7
Warszawskie	25	Poznańskie	42
Łódzkie	32	Pomorskie	20
Kieleckie	44	Śląskie	45
Lubelskie	14	Krakowskie	24
Białostockie	8	Lwowskie	19
Wileńskie	4	Stanisławowskie	9
Nowogrodzkie	1	Tarnopolskie	4

Razem ..... 338.

Uwaga: Według danych Gł.U.St.

Produkcja polskich odlewni w r.1929.

(wg.danych Gł.U. St.-prow.)

1929:	tony	%	wartość Zł	%	wartość 1 tony Zł
Produkcja żeliwni	195.286	79,7	122.937.419	60	630,4
Produkcja staliwni	34.750	14,2	34.752.158	17	1000,0
Produkcja metaliwni	14.859	6,1	46.724.247	23	3144,5
Razem	244.895	100	204.403.824	100	834.-

Przeciętny stosunek wartości jednej tony żeliwa do wartości staliwa wzgl. metaliwa jest 100 : 159 : 500.

W wykazie Gł.U.St. z roku 1929 nie jest wyszczególnione "kowaliwo". Objęte jest wykazem "żeliwa" (prawdopodobnie).

Ilość zakładów w r.1929 objętych statystyką Gł.U.St. wynosiła 338, podczas gdy w roku 1928 wynosiła 344 zakładów odlewniczych.

Ilość odlewni w poszczególnych województwach w r.1929.

Województwo	Ilość odlewni	Województwo	Ilość odlewni
Warszawa miasto	40	Wołyńskie	7
Warszawskie	25	Poznańskie	42
Łódzkie	32	Pomorskie	20
Kieleckie	44	Śląskie	45
Lubelskie	14	Krakowskie	24
Białostockie	8	Lwowskie	19
Wileńskie	4	Stanisławowskie	9
Nowogrodzkie	1	Tarnopolskie	4

Razem ..... 338.

Uwaga: Według danych Gł.U.St.

Tablica 2.

a/ Ogólna roczna produkcja odlewni polskich,
b/ Przeciętna produkcja jednego zakładu odlewniczego,
c/ Przeciętna produkcja na 1 robotnika zatrudnionego w zakładzie odlewniczym,
w roku 1929, według województw.

Województwo	Produkcja w r. 1929 w tonach							Produkcja dzienna 1 robot. 290 dni robocz.
	żeliwo	staliwo	metaliwo	Razem a/	Ogólna produkcja w %	na 1 zakład odlewniczy b/	na 1 robotnika c/	kg
Miasto Warszawa	9,154	1.655	7382,3	18.191	7,4	455	13,3	46
Wojew. Warszawskie	4,469	-	231,2	4.700	1,9	188	8,8	30
" Łódzkie	12.242	-	4161,6	16.409	6,7	513	18,7	64,5
" Kieleckie	79.622	15.471	399,3	95.492	39,o	2170	16,o	55
" Lubelskie	72289	-	44	7.333	3,o	524	20,1	69
" Białostockie	2,316	-	3,5	2,320	0,94	290	16,4	56
" Wileńskie	165	-	7,3	172	0,07	43	4,8	17
" Nowogrodzkie	340	-	2	342	0,14	342	16,3	56
" Wołyńskie	395	-	6	401	0,16	573	9,1	31
" Poznańskie	13.857	218	397,5	14,472	5,90	345	11,7	40
" Pomorskie	3.456	-	18,6	3.475	1,41	174	13,5	47
" Śląskie	35.026	17.406	1510,4	53.942	22,o	1199	24	83
" Krakowskie	21.028	-	507,8	21.535	8,79	897	25	86
" Lwowskie	3,289	-	124,8	3.413	1,39	164	12,2	42
" Stanisławowskie ..	2.609	-	55,1	2.664	1,08	296	18,9	65
" Tarnopolskie	30	-	2,1	32	0,01	8	0,2	0,7
Razem	195.286	34.750	14859	244.895	100%	724,5	17,o	59
%	79,7	14,2	6,1	100				

Tablica 2.

a/ Ogólna roczna produkcja odlewni polskich,
b/ Przeciętna produkcja jednego zakładu odlewniczego,
c/ Przeciętna produkcja na 1 robotnika zatrudnionego w zakładzie odlewniczym,
w roku 1929, według województw.

Województwo	Produkcja w r. 1929 w tonach: żeliwo	stalowe	metalowe	Razem a/	Ogólna produkcja w %	na 1 zakład odlewniczy b/	na 1 robotnika c/	Produkcja dzienna 1 robot. 290 dni robocz. kg
Miasto Warszawa	9,154	1.655	7382,3	18.191	7,4	455	13,3	46
Wojew. Warszawskie	4,469	-	231,2	4.700	1,9	188	8,8	30
" Łódzkie	12.242	-	4161,6	16.409	6,7	513	18,7	64,5
" Kieleckie	79.622	15.471	399,3	95.492	29,0	2170	16,0	55
" Lubelskie	7,289	-	44	7.333	3,0	334	20,1	69
" Białostockie	2,316	-	3,5	2,320	0,94	290	18,4	56
" Wileńskie	168	-	7,3	172	0,07	43	4,3	17
" Nowogrodzkie	340	-	2	342	0,14	342	15,3	56
" Wołyńskie	395	-	6	401	0,16	573	9,1	31
" Poznańskie	13.857	218	397,5	14,472	5,90	345	11,7	40
" Pomorskie	3.458	-	18,6	3.475	1,41	174	13,5	47
" Śląskie	35.026	17.406	1510,4	53.942	22,0	1199	24	83
" Krakowskie	21.028	-	507,8	21.535	8,79	897	25	86
" Lwowskie	3,289	-	124,8	3.415	1,39	164	12,2	42
" Stanisławowskie ..	2.609	-	55,1	2.664	1,08	296	18,9	65
" Tarnopolskie	30	-	2,1	32	0,01	8	0,2	0,7
Razem	195.286	34.750	14859	244.895	100%	724,5	17,0	59
%	79,7	14,2	6,1	100				

Tablica 3. Wartość /w zł/ produkcji odlewniczej polskiej w r.1929 według województw.

Województwo	Wartość produkcji w Złotych				Rocznie		%
	Żeliwo	Staliwo	Metaliwo	Razem	na 1 zakład	na 1 robotnika	
					tysiące złotych		
Miasto Warszawa	7,608.028	2,085.700	20,537.395	30,231.123	775,8	22,1	14,8
Woj.Warszawskie	3,934.054	-	1,759.093	5,693.147	227,7	10,6	2,8
Łódzkie	9,482.000	-	11,321.114	20,803.114	650,1	23,8	10,2
Kieleckie	54,391.544	14,976.484	1,417.567	70,785.605	1.608,8	11,8	34,6
Lubelskie	4,787.475	-	157.792	4,945.267	353,o	13,6	2,4
Białostockie	1,248.232	-	15,000	1,302.232	163,o	9,2	0,6
Wileńskie	125.900	-	24.900	150.800	37,7	4,2	0,07
Nowogrodzkie	182.450	-	3.200	185.650	185,6	8,8	0,09
Wołyńskie	304.250	-	34.364	338.614	48,4	7,7	0,16
Poznańskie	6,527.264	162.243	1,349,914	8,039.421	191.4	6,5	3,9
Pomorskie	2,619.865	-	69.068	2,688.933	134,4	10,5	1,3
Śląskie	15,023.184	17,527.721	5,877.809	38,428.714	854,o	17,o	18,8
Krakowskie	13,097.684	-	3,097.700	16,195.384	675,o	18,8	7,9
Lwowskie	2,247.464	-	849.301	3,096.765	163,o	11,1	1,5
Stanisławowskie	1,299.047	-	200.780	1,499.827	167,o	10,6	0,7
Tarnopolskie	19.978	-	9.250	29.228	7,3	0,8	0,01
Razem	122,987.419	34.752.158	46,724.247	204,413.824	604,8	14,165	100
%	60,3	17,8	21,9	100			

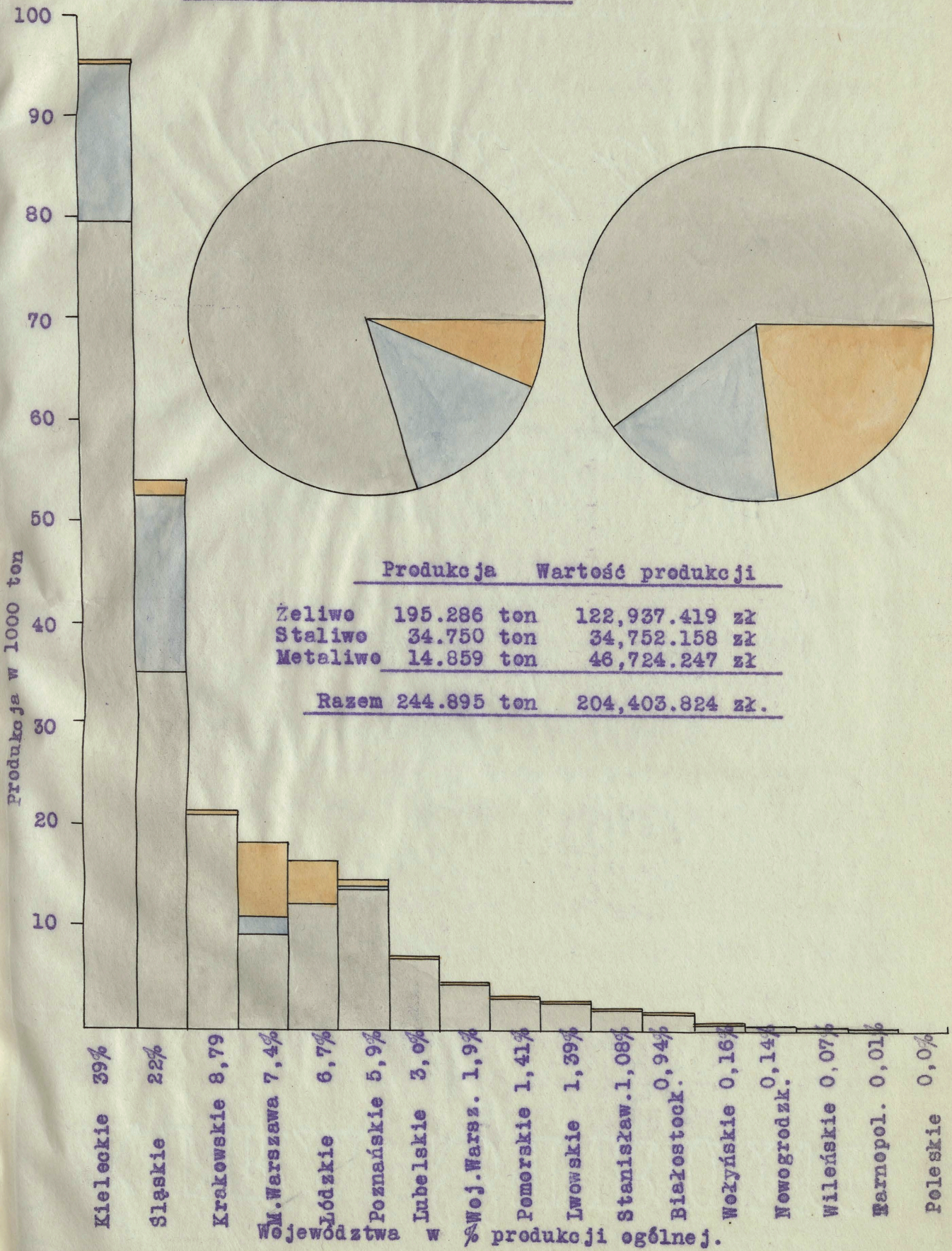
Budżet Państwa na rok 1929: 2,8 miljarda. Wartość produkcji odlewniczej wynosi więc około 7,3% całego budżetu.

Таблица 3.

Затраты на производство продукции растениеводства в хозяйствах всех категорий

| Наименование | Всего | | |

Produkcja i wartość w zł polskich odlewni w r.1929.



	Produkcja	Wartość produkcji
Żeliwo	195.286 ton	122,937.419 zł
Staliwo	34.750 ton	34,752.158 zł
Metaliwo	14.859 ton	46,724.247 zł
Razem	244.895 ton	204,403.824 zł.

Produkcja i wartość w zł

Polskich odlewni w r.1929.

Produkcja	Wartość produkcji
Żeliwo 195.288 ton	122,937.419 zł
Stalliwo 34.750 ton	34,752.158 zł
Metaliwo 14.859 ton	46,724.247 zł
Razem 244.899 ton	204,403.824 zł.

Wielowartość w % produkcji ogólnej.

Dane odnoszące się do produkcji odlewni polskich obejmują wytwórczość tylko 344 czy 338 zakładów odlewniczych, które w swej statystyce przemysłowej uwzględnił Główny Urząd Statystyczny.

Ponieważ Główny Urząd Statystyczny nie mógł mi podać wykazu szczegółowego zakładów odlewniczych, objętych statystyką wytwórczości, nie mogłem nawet w przybliżeniu oszacować produkcji brakujących w statystyce przemysłowej 177 zakładów, co prawda przeważnie bardzo drobnych. Zamiast mylnego szacowania pewnej nadwyżki produkcji lepiej nie zmieniać na razie cyfr urzędowej statystyki. Sprawa jednak jest ważna dosyć, aby mogła zostać zupełnie pominiętą.

Wobec zainteresowania się kwestją odlewnictwa szerszych kół sądzę, że Grupa Odlewni przy Polskim Związku Przemysłowców Metalowych w Warszawie dopomoże w porozumieniu z Urzędem Statystyki Przemysłowej wyświetlić tę niejasną sprawę i sprostować dane statystyki obecnej. Podkreślam więc wyraźnie, że cyfry w ogólnej wytwórczości polskich odlewni z r.1928: 261.931 ton i z r.1929 : 244.895 ton nie są ostateczne.

Uwaga: Wytwórczość radjatorów w r.1928 podał G.U.St.w ilości 7734 t i 25.700 m^2 = 1002 t. Ta ostatnia waga 25.700 m^2 została w sumie produkcji przeoczona, tak że sprostowana wytwórczość odlewów żeliwnych w r.1928 wynosiła 218.629 + 1002 = 219.631 t i ogólna produkcja wszystkich odlewów 261.931 + 1002 = 262.933 t.

Surowce odlewnicze.

Polskie żeliwnie wymagają różnych surowców odlewniczych, zależnie od gatunku odlewów, jakie wyrabiają. Żeliwnie wyrabiające odlewy handlowe wymagają surowca bogatego w fosfor (około 1%) przy dużej zawartości krzemu (2,5%) i węgla (3,5%). Jedna z hut krajowych dostarcza "surowiec fosforzysty" z zawartością 0,7 - 0,9% i zaspakaja w zupełności wymagania takich odlewni.

Żeliwnie wyrabiające "odlewy maszynowe" o średnich grubościach ścianek (10 - 40 mm) nie reflektują na "surowiec fosforzysty" i posługują się lepiej surowcem zwykłym z zawartością fosforu 0,5%. Taki surowiec wyrabiają prawie wszystkie polskie zakłady wielkopiecowe. Jeżeli zaś zawartość fosforu w surowcu jest niższa (0,3%), wówczas żeliwnia przez odpowiedni dodatek surowca fosforzystego może sobie dobrze radzić.

Surowiec z małą zawartością fosforu (około 0,3%) nadaje się bardzo dobrze do grubych odlewów maszynowych (duże obrabiarki itd.) i może być dostarczany także przez huty polskie.

Żeliwnie wyrabiające odlewy kwasoodporne (wlewnice) wymagają "surowca hematytowego" z zawartością fosforu poniżej 0,1%. Jedna z hut polskich wyrabia surowiec hematytowy pierwszorzędny z zawartością 0,06% P.

Widzimy, że naogół wszystkie wymagania żeliwni co do jakości surowców odlewniczych są spełnione przez huty polskie i że sprowadzanie surowców odlewniczych z zagranicy jest

Surowce odlewnicze.

Polskie żeliwnie wymagają różnych surowców odlewniczych, zależnie od gatunku odlewów, jakie wyrabiają. Żeliwnie wyrabiające odlewy handlowe wymagają surowca bogatego w fosfor (około 1%) przy dużej zawartości krzemu (2.5%) i węgla (3.5%). Jedna z hut krajowych dostarcza "surowiec fosforzysty" z zawartością 0.7 - 0.9% i zaspakaja w zupełności wymagania takich odlewni.

Żeliwnie wyrabiające "odlewy maszynowe" o średnich grubościach ścianek (10 - 40 mm) nie reflektują na "surowiec fosforzysty" i posługują się lepiej surowcem zwykłym z zawartością fosforu 0.5%. Taki surowiec wyrabiają prawie wszystkie polskie zakłady wielkopiecowe. Jeżeli zaś zawartość fosforu w surowcu jest niższa (0.3%), wówczas żeliwnia przez odpowiedni dodatek surowca fosforzystego może sobie dobrze radzić.

Surowiec z małą zawartością fosforu (około 0.3%) nadaje się bardzo dobrze do grubych odlewów maszynowych (duże obrabiarki itd.) i może być dostarczany także przez huty polskie.

Żeliwnie wyrabiające odlewy kwasoodporne (wlewnice) wymagają "surowca hematytowego" z zawartością fosforu poniżej 0,1%. Jedna z hut polskich wyrabia surowiec hematytowy pierwszorzędny z zawartością 0,06% P.

Widzimy, że naogół wszystkie wymagania żeliwni co do jakości surowców odlewniczych są spełnione przez huty polskie i że sprowadzanie surowców odlewniczych z zagranicy jest

naogół zbyteczne. Tylko w wyjątkowych wypadkach żeliwnie polskie zmuszone są sprowadzać surowce z zagranicy. Dotyczy to żeliwni wyrabiających walce utwardzone, które bez surowca wytopionego z rud na węglu drzewnym trudno się obejść mogą. Surowiec taki zastąpiłby można "surowcem hematytowym" z nienormalnie niską zawartością węgla (C 2.4%) i małą zawartością siarki. Możeby która z hut polskich spróbowała wyrabiać taki "surowiec syntetyczny".

Niektóre żeliwnie drobnych odlewów, geograficznie korzystnie położone, sprowadzają tani "surowiec fosforyczny" luksemburski z zawartością 1.8% P.

I. Żeliwo. A. Surowce żelaza.

Tablica: 4.

Produkcja surowców odlewniczych polskich zakładów wielkopiecowych.

(według sprawozdania Związku Hut Polskich)

	w t o n a c h		
	1927	1928	1929
Surówka odlewnicza w gęsiach	171.418	156.626	148.308
Surówka odlewnicza w odlewach I.topienia	1.206	1.179	864
Razem surówka odlewnicza	172.624	157.805	149.172
Surówka tomasowska	70	.	2.457
Surówka martinowska, bessemer.	406.648	497.824	514.206
Surówka hematytowa, zwierciadlista, żelazo-mangan, żelazo-krzem	38.985	28.128	38.602
Suma +)	618.327	683.757	704.437
W tem surówka odlewnicza	27,9%	23,1%	21,2%
		24%	

Światowa wytwórczość wszelkiej surówki w tonach	1927	1928	1929
	86,781.000	88,336.000	98,187.000
Udział Polski wynosi	0,7%	0,8%	0,7%

Wśród 23 wytwórni świata surówki Polska zajmuje trzynaste miejsce.

Do żużycia surówki odlewniczej w żeliwniach polskich dodać należy pewną ilość polskiej surówki hematytowej i ewent. żelazokrzemu i żelazomanganu, jakoteż surówkę sprowadzoną z zagranicy.

W następnej tablicy podane są cyfry przywozu surowca i stopów żelaza w latach 1927, 1928, 1929 według danych Głównego Urzędu Statystycznego: "Handel Zagraniczny Rzp.P. i W.M.Gdańska - Grudzień 1929 str.64.

I. Żeliwo. A. Surowce żelaza.

Tablica: 4.

Produkcja surowców odlewniczych polskich zakładów wielkopiecowych.

(według sprawozdania Związku Hut Polskich)

	w tonach		
	1927	1928	1929
Surówka odlewnicza w gęsiach	171.418	156.626	148.303
I. topienia Surówka odlewnicza w odlewach	1.206	1.179	864
Razem surówka odlewnicza	172.624	157.805	149.172
Surówka tomasowska	70	.	2.457
Surówka martinowska, bessemer.	406.648	497.824	514.206
Surówka hematytowa, zwierciadlista, żelazo-mangan, żelazokrzem	38.985	28.128	38.602
Suma +)	618.327	683.757	704.437
W tem surówka odlewnicza	27.9%	23.1%	21.2%
		24%	

	1927	1928	1929
Światowa wytwórczość wszelkiej surówki w tonach	86.781.000	88.336.000	98.187.000
Udział Polski wynosi	0,7%	0,8%	0,7%

Wśród 23 wytwórni świata surówki Polska zajmuje trzynaste miejsce.

Do użycia surówki-odlewniczej w żeliwniach polskich dodać należy pewną ilość polskiej surówki hematytowej i ewent. żelazokrzemu i żelazomanganu, jakoteż surówkę sprowadzoną z zagranicy.

W następnej tablicy podane są cyfry przywozu surowca i stopów żelaza w latach 1927, 1928, 1929 według danych Głównego Urzędu Statystycznego: "Handel Zagraniczny Rzp.P. i W.M.Gdańska - Grudzień 1929 str.64.

Tablica: 5.

Przywóz surowca i stopów żelaza.
(Waga)

Przywóz w tonach	Poz. Tar.celn.	1927	1928	1929
1. Surowiec żelaza zwykły	139/1	445	445	138
2. Żelazo-mangan	139/2 a,b.		1268	(?) 6.5
3. Żelazo-krzem	139/3 a,b.		750	1454
4. Żelazo-chrom " -nikiel " -wolfram	139/4		360	305
5. Surowiec żelaza niewymieniony(?)	139/4		4438	5688
Razem			7261	7591.5

Uwaga: 1) Nomenklatura Gł.U.St. jest niejasna:
Pozycja 1) tabeli obejmuje "surowiec żelaza zwykły"
" 5) " " "surowiec żelaza niewymieniony".
Pozycja Taryfy celnej 139/1 obejmuje także surówkę odlewniczą, taksamo jak pozycja Taryfy celnej 139/4, obejmująca stopy żelaza Fe+ Al. FeMb. FeV.FeCr. FeP. itp.z zawartością 30% i mniej P etc. Pod pozycję 139/4 podpadałyby takie+surówka "fosforyczna" luksemburska" z zawartością 1.8% P. ale surówka taka nie mogłaby się chyba rentować odlewniom przy stawce celnej 11.7 Zł/q!.

Tablica: 5.

Przywóz surowca i stopów żelaza.

(Waga)

Przywóz w tonach	Poz. Tar.celn.	1927	1928	1929
1. Surowiec żelaza zwykły	139/1	445	443	138
2. Żelazo-mangan	139/2 a.b.		1268	(?) 6.5
3. Żelazo-krzem	139/3 a.b.		750	1454
4. Żelazo-chrom " -nikiel " -wolfram	139/4		360	305
5. Surowiec żelaza niewymieniony(?)	139/4		4438	5688
Razem			7261	7591.5

Uwaga: 1) Nomenklatura GŁ.U.St. jest niejasna:

Pozycja 1) tabeli obejmuje "surowiec żelaza zwykły"

" 5) " " "surowiec żelaza niewymieniony".

Pozycja Taryfy celnej 139/1 obejmuje także surówkę odlewniczą, taksamo jak pozycja Taryfy celnej 139/4, obejmująca stopy żelaza Fe, Al, FeMb, FeV, FeCr, FeP, itp. z zawartością 30% i mniej P etc. Pod pozycję 139/4 podpadałaby także surówka "fosforyczna" luksemburska" z zawartością 1.6% P, ale surówka taka nie mogłaby się chyba rentować odlewniom przy stawce celnej 11.7 Zł/q.

Uwaga 2): Gł.Urząd Statystyczny stosuje nazwy:

Surowiec	żelaza	mangamowy	zamiast	żelazo-mangan
"	"	krzemowy	"	żelazo-krzem
"	"	chromowy-niklowy	"	żelazo-chrom . żelazo-nikiel
"	"	wolframowy	"	żelazo-wolfram.

Zaś Taryfa celna mówi: ferromangan (+- 15% Mn)

ferrosilizium (+- 15% Si)

ferro-aluminium, ferro-molibden, ferro-wanadium, ferro-chrom, ferro-fosfor } +-30% Al. Mb. V. Cr. P.

Należy ustalić terminologję w celu usunięcia nieporozumień.

Tak w Taryfie celnej, jakoteż w statystyce przemysłowej należy stosować te same określenia dla surówki i stopów żelaza, a więc:

a)	Surówka (surowiec żelaza)		hematytowa	0,1 %
b)	"	"	maszynowa	0,5 - 1%
c)	"	"	fosforyczna	0,5 - 1,8%

Krajowa surówka zawiera albo około 0,4% P, albo około 0,8%P i hematytowa 0,06% P.

"Surówki fosforycznej"z zawartością 1,8% P żadna z hut polskich obecnie nie wyrabia i sprowadza się ją do Polski jako "surówkę luksemburską".

"Surówkę hematytową" stosują oprócz żeliwni także staliwnie i stalownie.

"Stopów żelaza" nie należy nazywać "surowcami żelaza"

Uwaga 2): Gł.Urząd Statystyczny stosuje nazwy:

Surowiec żelaza mangamowy		zamiast	żelazo-mangan
"	" krzemowy	"	żelazo-krzem
"	" chromowy-niklowy	"	żelazo-chrom żelazo-nikiel
"	" wolframowy	"	żelazo-wolfram.

Zaś Taryfa celna mówi: ferromangan (+- 15% Mn)

ferrosilizium (+- 15% Si)

ferro-aluminium
ferro-molibden
ferro-wanadium
ferro-chrom
ferro-fosfor

$^{+}_{-}$30% Al. Mb. V. Cr. P.

Należy ustalić terminologię w celu usunięcia nieporozumień.

Tak w Taryfie celnej, jakoteż w statystyce przemysłowej należy stosować te same określenia dla surówki i stopów żelaza, a więc:

a) Surówka (surowiec żelaza) hematytowa 0,1 %
b) " " " maszynowa 0,5 - 1%
c) " " " fosforyczna 0,5 - 1,8%

Krajowa surówka zawiera albo około 0,4% P, albo około 0,8% P i hematytowa 0,06% P.

"Surówki fosforycznej" z zawartością 1,8% P żadna z hut polskich obecnie nie wyrabia i sprowadza się ją do Polski jako "surówkę luksemburską".

"Surówkę hematytową" stosują oprócz żeliwni także staliwnie i stalownie.

"Stopów żelaza" nie należy nazywać "surowcami żelaza"

lecz "stopami żelaza" i przyjąć dla statystyki i taryfy celnej nazwy: ferro-mangan, ferro-silicium, ferro-fosfor, ferro-aluminium, ferro-nikiel, ferro-chrom itd., albo wprowadzić zamiast "ferro" = żelazo i mówić:

żelazo - mangan

żelazo - krzem

żelazo - fosfor

żelazo - glin

i t.d.

Tablica 6. Przywóz surowca i stopów żelaza.

	1927		1928		1929	
	Kwota Zł	Cena 100 kg	Kwota Zł	Cena 100 kg	Kwota Zł	Cena 100 kg
1.Surowiec żelaza zwykły			108.000	24,29	29.000	21,06
2.Żelazo-mangan			624.000	49,2	11.000	169,2
3.Żelazo-krzem			559.000	74,5	1,139.000	78,3
4.Żelazo-chrom						
" -nikiel			812.000	225,o	854.000	280,o
" -wolfram						
5.Surowiec żelaza niewymieniony			1,559.000	35,1	1,972.000	34,7
Razem			3,103.000		4,005.000	

Tablica 6a. Wywóz surowca i stopów żelaza. Waga, kwoty i ceny.

	1927		1928			1929		
		tony	kwota zł	c./q	tony	kwota zł	cena q
1.Surowiec żelaza zwykły		195	33.000	16,9	190	33.000	17,4
2.Żelazo-mangan		5401	3,228.000	59,8	4481	2,727.000	60,9
3.Żelazo-krzem		0,1	100				
4.Żelazo-chrom,-nikiel-wanad.		10,4	8.000	77,o			
5.Surowiec żelaza niewymieniony		129	30.000	23,2	0,6	400	66,6
Suma		5735,5	3299.100		4671,6	2,760.400	
Przywóz		7261	3103.000		7591,5	4,005.000	
Nadwyżka przywozu		1525,5			2919,9	1,244.600	
Nadwyżka wywozu			196,100				

Наименование товаров	Ед. изм.	1 квартал			2 квартал			1 полугодие		
		Кол-во	Цена	Сумма	Кол-во	Цена	Сумма	Кол-во	Цена	Сумма
Велосипеды дорожные	шт.	1000	1200	1200000	1500	1200	1800000	2500	1200	3000000
Велосипеды спортивные	шт.	500	1500	750000	700	1500	1050000	1200	1500	1800000
Самокаты	шт.	2000	300	600000	2500	300	750000	4500	300	1350000
Итого				2550000			3600000			6150000

Таблица 7. Расчет выручки от продажи товаров.

Наименование товаров	1 квартал			2 квартал			1 полугодие		
	Кол-во	Цена	Сумма	Кол-во	Цена	Сумма	Кол-во	Цена	Сумма
Велосипеды дорожные	1000	1200	1200000	1500	1200	1800000	2500	1200	3000000
Велосипеды спортивные	500	1500	750000	700	1500	1050000	1200	1500	1800000
Самокаты	2000	300	600000	2500	300	750000	4500	300	1350000
Итого			2550000			3600000			6150000

Таблица 8. Расчет затрат на материалы.

Наименование материалов	Ед. изм.	Норма расхода на 1 товар	1 квартал			2 квартал			1 полугодие		
			Кол-во	Цена	Сумма	Кол-во	Цена	Сумма	Кол-во	Цена	Сумма
Материалы для велосипедов дорожных											
Рама дорожная	шт.	1	1000	800	800000	1500	800	1200000	2500	800	2000000
Колеса дорожные	шт.	2	2000	150	300000	3000	150	450000	5000	150	750000
Материалы для велосипедов спортивных											
Рама спортивная	шт.	1	500	1000	500000	700	1000	700000	1200	1000	1200000
Колеса спортивные	шт.	2	1000	200	200000	1400	200	280000	2400	200	480000
Материалы для самокатов											
Доска для самоката	шт.	1	2000	100	200000	2500	100	250000	4500	100	450000
Колеса для самоката	шт.	2	4000	50	200000	5000	50	250000	9000	50	450000
Итого					2200000			3130000			5330000

Z danych tablic Nr. 6 i 6a trudno obliczyć ściśle właściwe zużycie surowców i stopów żelaza w żeliwniach polskich. Faktem jest, że zużycie stopów żelaza jest stosunkowo bardzo małe. Jeżelibyśmy przyjęli, że przywieziony do kraju surowiec "zwykły" i "niewymieniony" całkowicie został zużyty w żeliwniach polskich, to otrzymamy następujące dane:

	Waga		Waga		Waga	
	Przywóz	Wywóz	Przywóz	Wywóz	Przywóz	Wywóz
	1927		1928		1929	
Surowiec zwykły			445	195	138	190
Surowiec niewymieniony			4438	129	5688	0.6
Razem			4883	324	5826	190.6
Nadwyżka wagi przywozu			4559 t		5635 t	
Wartość nadwyżki przywozu w zł.			1.604.000 zł		1.968.400 zł	

Widzimy, że bilans handlowy obciążony jest importem surówki odlewniczej najwyżej w wysokości około 2.000.000 zł, t.j. około 1.5% wartości ogólnej produkcji odlewów żeliwnych.

Z danych tablic Nr. 6 i 6a trudno obliczyć ściśle właściwe zużycie surowców i stopów żelaza w żeliwniach polskich. Faktem jest, że zużycie stopów żelaza jest stosunkowo bardzo małe. Jeżelibyśmy przyjęli, że przywieziony do kraju surowiec "zwykły" i "niewymieniony" całkowicie został zużyty w żeliwniach polskich, to otrzymamy następujące dane:

	Waga		Waga		Waga	
	Przywóz	Wywóz	Przywóz	Wywóz	Przywóz	Wywóz
	1927		1928		1929	
Surowiec zwykły			445	195	138	190
Surowiec niewymieniony			4438	129	5688	0.6
Razem			4883	324	5826	190.6
Nadwyżka wagi przywozu			4559 t		5635 t	
Wartość nadwyżki przywozu w zł.			1.504.000 zł		1.968.400 zł	

Widzimy, że bilans handlowy obciążony jest importem surówki odlewniczej najwyżej w wysokości około 2.000.000 zł, t.j. około 1.5% wartości ogólnej produkcji odlewów żeliwnych.

Charakterystyka polskich surowców odlewniczych.

Huty polskie klasyfikują surowiec odlewniczy według zawartości krzemi Si i rozróżniają następujące numery:

Huta Pokój ..... O. I. III.

Huta Częstochowa i Katarzyna .... O. I. II. III.

Ostrowieckie Zakłady ..... O. I. II.

Stąporków .....OO. O. I. II. III.

Starachowice ..... O. I. II.

	OO	O	I	II	III
Zawartość krzemu Si					
1)	-	3 - 4	2,3 - 3	-	1.2 - 2,3
2)	-	3 - 4	2,3 - 3	1,7-2,3	1,5 - 1,7
3)	-	3 - 4	2.5 - 3	1,8-2,2	-
4)	3,7 - 4,2	3-3,7	2,4 - 3	2 -2,4	1,5 - 2,4
5)	-	3 - 4	2,3 - 3	1,5 -2,3	.

Jak widać, panuje tu zupełny chaos, który chyba nie może się przyczynić do ułatwienia stosunków handlowych. Związek Hut Polskich w porozumieniu z Grupą Odlewni przy Związku Przemysłowców Metalowych w Warszawie powinien tu ustanowić porządek i celowość klasyfikacji surowców odlewniczych, jak najszybciej.

Zawartość manganu (Mn) waha się pomiędzy 0,5 - 1,4%.

Jedna z hut dostarcza nawet surowiec odlewniczy z tak różną zawartością manganu (Starachowice). Tak duże wahania zawartości Mn uchodzić mogą tylko wtedy, jeżeli surowiec

ten używa odlewnia wyłącznie do grubszych odlewów maszynowych. Do celów żeliwni handlowych tak duże wahania są niedopuszczalne. (Norma 0,8% Mn).

Odnośnie do zawartości fosforu występują wyraźnie trzy grupy hut:

a) huty wyrabiające surówkę odlewniczą ze stosunkowo bardzo niską zawartością P 0,2 - 0,4%. (Ostrowiec, Stąporków, Starachowice). Huty te prawdopodobnie w dużej mierze przetapiają rudy rosyjskie (Krzywy Róg.)

b) huty dające surówkę ze średnią zawartością P 0,4 - 0,5%.

c) huty dające surówkę trojaką:

1) średniofosforyczną	0,5% P	))Huta Pokój,)Częstochowa,))Katarzyna.
2) wysokofosforyczną	0,8 P- 1% P	
3) hematytową	0,1 P.	

Zawartość C nie jest niestety podawana. Surowiec drogi z zawartością Si - 4,2% zwykle zawiera mało C (3%!), co dla odlewów cienkich nie jest korzystne.

Zawartość S wynosi 0,01 do 0,07%. Powinna wynosić najwyżej 0,05%.

Można twierdzić, że odlewnie polskie mogą otrzymać dla dwych ogólnych celów dobrą polską surówkę i że sprowadzanie z zagranicy jest zupełnie zbyteczne.

---oOo---

Ponieważ odlewnie polskie potrzebują niekiedy jako domieszki surówki twardej, nawet białej, proponuję dla surowców odlewniczych następującą tabelę jakościową:

ten używa odlewnia wyłącznie do grubszych odlewów maszynowych. Do celów żeliwni handlowych tak duże wahania są niedopuszczalne. (Norma 0.8% Mn).

Odnośnie do zawartości fosforu występują wyraźnie trzy grupy hut:

a) huty wyrabiające surówkę odlewniczą ze stosunkowo bardzo niską zawartością P 0.2 - 0.4%. (Ostrowiec, Stąporków, Starachowice). Huty te prawdopodobnie w dużej mierze przetapiają rudy rosyjskie (Krzywy Róg.)

b) huty dające surówkę ze średnią zawartością P 0.4 - 0.5%.

c) huty dające surówkę trojaką:

1) średniofosforyczną 0.5% P)
2) wysokofosforyczną 0.8 P- 1% P)
3) hematytową 0.1 P.)

Huta Pokój, Częstochowa, Katarzyna.

Zawartość C nie jest niestety podawana. Surowiec drogi z zawartością Si - 4.2% zwykle zawiera mało C (3%), co dla odlewów cienkich nie jest korzystne.

Zawartość S wynosi 0.01 do 0.07%. Powinna wynosić najwyżej 0.05%.

Można twierdzić, że odlewnie polskie mogą otrzymać dla dwych ogólnych celów dobrą polską surówkę i że sprowadzanie z zagranicy jest zupełnie zbyteczne.

---oOo---

Ponieważ odlewnie polskie potrzebują niekiedy jako domieszki surówki twardej, nawet białej, proponuję dla surowców odlewniczych następującą tabelę jakościową:

Tablica jakościowa surowców i stopów żelaza.

Tablica 7.

			Si	Mn	P	S	Cc
A. Surowiec odlewniczy fosforyczny /odlewy cienkościenne/	I.	gruboziarnisty	3-4	0,6-0,8	0,8-1,2	0,01	3,8
	II.	drobnoziarnisty	2,3-3	0,6-0,8	0,8-1,2	0,02	3,8
	III.	jasno-szary	1,7-2,3	0,6-0,8	0,8-1,2	0,03	3,6
B. Surowiec odlewniczy normalny /odlewy zwykłe maszynowe/	I.	gruboziarnisty	3-4	0,8-1,2	0,5	0,01	3,8
	II.	drobnoziarnisty	2,3-3	0,8-1,2	0,5	0,02	3,8
	III.	jasno-szary	1,7-2,3	0,8-1,2	0,5	0,03	3,6
	IV.	połowiczny	1-1,5	0,8-1,2	0,5	0,04	3,6
	V.	biały	0,5-1,o	0,8-1,2	0,5	0,05	3,5
C. Surowiec hematytowy	I.	gruboziarnisty	3-4	0,6-0,8	0,1	0,01	3,8
	II.	drobnoziarnisty	2,3-3	0,600,8	0,1	0,02	3,8
	III.	jasno-szary	1,7-2,3	0,6-0,8	0,1	0,03	3,6
	IV.	połowiczny	1,o-1,5	0,6-0,8	0,1	0,04	3,6
	V.	biały	0,5-1,o	0,6-0,8	0,1	0,05	3,5
D. Żelazo-mangan	I.						
	II.						
E. Żelazo-krzem	I.						
	II.						
	III.						
F. Surowiec martenowski	I.						
	II.						
	III.						

Таблица 1.

Сравнительная характеристика некоторых видов

| Признаки | | |

Tablica 8.

Skład i ceny stopów żelaza. /wg,Sisco-Kriz w r,1928/

A.Żelazo-mangan.

	Skład chemiczny					Cena za 1 t 1928
	C	Mn	Si	P	S	
Żelazo-mangan 80%	6-8,5	75-82	1,o	0,35	0,05	270 RMk/80% Baza 80% Mn
Żelazo-mangan-krzem	1 2,5	60-70	16-25	0,2	.	390 RMk Baza 65% Mn
Żelazo-mangan ubogi w C	0,5 - 3	80	1,o	.	.	600-800 RMk Baza 75% Mn

B.Żelazo-krzem.

Żelazo-krzem 50% Żelazo-krzem 75% Żelazo-krzem 90%	0,5	1,o	42-55 70-80 90-95	0,15	ślady	250 RMk 45% Si 400 RMk 75% Si 550 RMk 90% Si

C.Żelazo-chrom.

	Skład chemiczny								Cena za 1 kg cz.metalu
	C	Cr	Si	Mn	Ni	S	P	Fe	
Żelazochrom 4-6% C	4-6	60-70	1,5	0,5	dochodzi do 2%,powinno być 0,1	0,15	0,1	-	0,9 RMk
Żelazochrom 2-4% C	2-4	60-70		0,5		0,15	0,1	-	1,o RMk
Żelazochrom 1-2% C	1-2	60-70		0,5		0,15	0,1	-	1,1 RMk
Żelazochrom 0,1-1% C	0,1-1	60-80		0,5		0,15	0,1	-	1,8 - 1,1 RMk
Metal chromowy	0,1	98-99	0,5	ślad	.	.	.	1	6,4 RMk

Таблица 8.

А. Феррo-марганец.

Сплав с низким содержанием углерода. (ГОСТ 4755-49 с изм. 1955)

	Состав сплава					Цена за 1 т 1955
	C	Mn	Si	P	S	
Феррo-марганец 80%	6-8,5	75-82	1,0	0,35	0,05	870 руб. (80% Mn)
Феррo-марганец-плюс	1 8,5	65-75	16-25	0,3	.	590 руб. Цена 65% Mn
Феррo-марганец чушка в 0	0,5 - 8	80	1,0	.	.	600-800 руб. Цена 75% Mn

Б. Феррo-хром.

Феррo-хром 60%	0,5	8,0	45-55	0,15	1 т
Феррo-хром 75%			70-80		400 руб. 75% Cr
Феррo-хром 90%			90-95		550 руб. 90% Cr

В. Феррo-вольфрам.

	Состав сплава							Цена за 1 кг вольфрама
	C	Cr	Si	Mn	Mo	S	P	
Феррo-вольфрам 4-6% C	4-6	60-70	0,5	0,5	-	0,15	0,1	9 руб.
Феррo-вольфрам 2-4% C	2-4	60-70		0,5		0,15	0,1	1,0 руб.
Феррo-вольфрам 1-2% C	1-2	60-70		0,5		0,15	0,1	1,1 руб.
Феррo-вольфрам 0,1-1% C	0,1-1	60-80		0,5		0,15	0,1	1,8 - 1,1 руб.
Металл вольфраму	0,1	98-99	0,5	след.	.	.	.	1 6,4 руб.

Stopy wolframu.

	Skład chemiczny						Cena za 1 kg 1928
	C	W	Si	Mn	SPAs	Sn	
Żelazo-wolfram	0,6	80-85	0,5	0,6	á 0,1	0,05	3,1 RMk za czysty W
Wolfrem /metal/	0,1	96-99	0,5	0,6	á 0,1	0,05	3,3 RMk za czysty metal

Stopy molibdenu.

	Skład chemiczny					Cena za 1 kg 1928
	C	Mo	Si	S	CaO	
Żelazo-mólibden	0,5 2,0	50% 75%	ca. 1,5	0,25	-	10 RMk za czysty metal
Molibden /metal/	0,5	96%	0,5			
Kalziummolibdat	-	40%	-	-	ca. 25	11 RMk za 1 kg Mo

Inne stopy: Żelazo-wanad 1 kg czystego V kosztował w r.1928 ca 22 RMk
Nikiel /98-99% Ni/ 1 kg czystego Ni " " " 3,4RMk
Glin /98-99,5% Al/ 1 kg " Al " " " 2,1 RMk.

Przepisane analizy różnych gatunków stali elektropiecowych.

1.Stal do kulek łożyskowych:
C 1-1,1% Cr 1,35-1,65%
Si 0,15-0,3% S 0,025%
Mn 0,25-0,4% P 0,025%

.2,
C 0,45-0,55 Cr 1,3-16%
Si 0,15-0,25 Ni 3,25-3,75%
Mn 0,4 - 0,6 S i P 0,025%
/2?Warmmatritzenstahl/

3. Stal do wierteł kamien.
C 0,65-0,75 P 0,02%
Si 0,15-0,25 S 0,02%
Mn 0,3-0,4

| | | |

Złom żeliwny.

Oprócz surowca stosują żeliwniempolskie duże ilości złomu.

W handlu rozróżniamy:

I. złom handlowy (złom płyt kuchennych i piecyków, garnki, surowe i emaljowane)

II. złom maszynowy,

III. złom hematytowy z małą zawartością fosforu,

IV. złom specjalny (walce utwardzane, koła Griffina).

Złomu spalonego (ruszty, armatury palenisk etc.) odlewnie stosować nie powinne. Z rdzy tworzy się tylko żużel i gazy czyniące odlewy porowate i niezdatne do użytku. Złom spalony uważać należy za rudę i dodawać go należy do namiaru wielkopiecowego.

Pojedyncze kawałki złomu nie powinne przekraczać 30 kg, wagą dla żeliwiaków o dużych średnicach do 40 kg, dla pieców płomiennych pojedyncze kawałki, przeważnie walce, mogą być 5000 i nawet 10000 kg.

Strata na przetapianie wynosi przy złomie handlowym, pomieszanym z garnkami emaljowanemi, do 25%, przy złomie maszynowym 4 - 5 %, przy całych walcach 1 - 1,5%.

Przy ocenie jakości i zdatności złomu do danych gatunków odlewu należy liczyć zawartość krzemu według grubości ścianek złomu,

przy grubości ścianki 10 mm ..... 2,25% Si
10-30 mm ... 2 % Si
30-50 mm ... 1,7 % Si
50-100 mm .. 1,5 % Si
+ 100 mm .. 1,2 % Si.

Złom żeliwny.

Oprócz surowca stosują żeliwniempolskie duże ilości złomu.

W handlu rozróżniamy:

I. złom handlowy (złom płyt kuchennych i piecyków, garnki, surowe i emaljowane)

II. złom maszynowy.

III. złom hematytowy z małą zawartością fosforu.

IV. złom specjalny (walce utwardzane, koła Griffina).

Złomu spalonego (ruszty, armatury palenisk etc.) odlewnie stosować nie powinne. Z rdzy tworzy się tylko żużel i gazy czyniące odlewy porowate i niezdatne do użytku. Złom spalony uważać należy za rudę i dodawać go należy do namiaru wielkopiecowego.

Pojedyncze kawałki złomu nie powinne przekraczać 30 kg. wagi dla żeliwiaków o dużych średnicach do 40 kg. dla pieców płomiennych pojedyncze kawałki, przeważnie walce, mogą być 5000 i nawet 10000 kg.

Strata na przetapianie wynosi przy złomie handlowym, pomieszanym z garnkami emaljowanemi, do 25%, przy złomie maszynowym 4 - 5 %, przy całych walcach 1 - 1.5%.

Przy ocenie jakości i zdatności złomu do danych gatunków odlewu należy liczyć zawartość krzemu według grubości ścianek złomu.

przy grubości ścianki 10 mm ..... 2.25% Si

10-30 mm ... 2 % Si

30-50 mm ... 1.7 % Si

50-100 mm .. 1.5 % Si

+ 100 mm .. 1.2 % Si.

Złom żeliwny stanowi w mieszaninie wsadu żeliwiakowego u nas przeciętnie około 40%.

Zużycie przy rocznej produkcji odlewów 300.000 ton wynosi około 120.000 ton. Na surowiec odpada około 180.000 t.

Złom żeliwny stanowi w mieszaninie wsadu żeliwiakowego u nas przeciętnie około 40%.

Zużycie przy rocznej produkcji odlewów 300.000 ton wynosi około 120.000 ton. Na surowiec odpada około 180.000 t.

Ocena wartości surowca i złomu.

Wartość surowca i złomu oceniamy zwykle na podstawie zawartości krzemu (Si) i siarki (S).

Im większa zawartość krzemu i im mniejsza zawartość siarki, tem cenniejszy jest surowiec względnie złom dla ogólnych celów odlewniczych.

Zawartość krzemu wskazuje nam dopuszczalną ilość tańszego surowca lub złomu do odlewów o danej grubości ścianek, zawartość siarki wskazuje nam, czy do wyrobu surowca użyte były pierwszorzędne rudy, czy też tanie wypałki pirytowe itd. Ponieważ zawartość siarki w surowcu idzie w parze z mniejszą zawartością krzemu, warunkującą wysokość kosztów wytwórczych, więc można ogólną ocenę wartości surowców odlewniczych oprzeć na tych dwóch składnikach.

Do obliczenia wartości służy następujący wzór:

$$C = Ż + /5\,(Si - 1) - 100.\ S/\ a$$

We wzorze tym oznacza

C wartość surówki czy złomu za tonę

Ż cenę zasadniczą ustaloną dla 2% Si i 0.05 S

a wartość jednej jednostki obniżającej wzgl. powiększającej wartość zależnie od zawartości krzemu Si % i siarki S %.

Przykład: Przyjmijmy cenę zasadniczą Ż = 180 zł/t.

a = 3 zł/t

Ocena wartości surowca i złomu.

Wartość surowca i złomu oceniamy zwykle na podstawie zawartości krzemu (Si) i siarki (S).

Im większa zawartość krzemu i im mniejsza zawartość siarki, tem cenniejszy jest surowiec względnie złom dla ogólnych celów odlewniczych.

Zawartość krzemu wskazuje nam dopuszczalną ilość tańszego surowca lub złomu do odlewów o danej grubości ścianek, zawartość siarki wskazuje nam, czy do wyrobu surowca użyte były pierwszorzędne rudy, czy też tanie wypałki pirytowe itd. Ponieważ zawartość siarki w surowcu idzie w parze z mniejszą zawartością krzemu, warunkującą wysokość kosztów wytwórczych, więc można ogólną ocenę wartości surowców odlewniczych oprzeć na tych dwóch składnikach.

Do obliczenia wartości służy następujący wzór:

$$C = \dot{z} + /5\,(Si - 1) - 100.\,S/\,a$$

We wzorze tym oznacza

C wartość surówki czy złomu za tonę

$\dot{z}$ cenę zasadniczą ustaloną dla 2% Si i 0.05 S

a wartość jednej jednostki obniżającej wzgl. powiększającej wartość zależnie od zawartości krzemu Si % i siarki S %.

Przykład: Przyjmijmy cenę zasadniczą $\dot{z}$ = 180 zł/t.

a = 3 zł/t

a) Si = 3%, S = 0.01 % C = 207.o Zł/t

b) Si = 1.8% S = 0.08 % C = 168.o Zł/t (złom)

c) Si = 0.5% S = 0,05 % C = 157,5 Zł/t

d) Si = 1.8% S = 0.15 % C = 147.o Zł/t (złom).

Przy ocenie wartości złomu w stosunku do surowca o tym samym mym składzie chemicznym należy jeszcze uwzględniać różnicę strat na przetapianie.

Jeżeli ustalimy, że strata na przetapianie surpwca wynosi 2%, złomu maszynowego 5%, złomu handlowego 25%, wtedy wartość surowca jest w stosunku do wartości złomu maszynowego, względnie handlowego, jak 98 : 95 : 75,

względnie 100 : 96,94 : 76,5.

Wartość złommmaszynowego o zawartości Si 1,8 % i S 0,15 % wynosi 147 x 0.9694 = 142,5 Zł/t, zaś wartość złomu handlowego: 147 x 0,765 = 112,46 Zł/t.

a) Si = 3%. S = 0.01 % C = 207,0 Zł/t

b) Si = 1.8% S = 0.08 % C = 168,0 Zł/t (złom)

c) Si = 0.5% S = 0.05 % C = 157,5 Zł/t

d) Si = 1.8% S = 0.15 % C = 147,0 Zł/t (złom).

Przy ocenie wartości złomu w stosunku do surowca o tym samym składzie chemicznym należy jeszcze uwzględniać różnicę strat na przetapianie.

Jeżeli ustalimy, że strata na przetapianie surowca wynosi 2%, złomu maszynowego 5%, złomu handlowego 25%, wtedy wartość surowca jest w stosunku do wartości złomu maszynowego, względnie handlowego, jak 98 : 95 : 75,

względnie 100 : 96,94 : 76,5.

Wartość złomu maszynowego o zawartości Si 1.8 % i S 0.15 % wynosi 147 x 0.9694 = 142,5 Zł/t, zaś wartość złomu handlowego: 147 x 0,765 = 112,45 Zł/t.

Warunki pracy polskich zakładów wielkopiecowych.

Idealne warunki spełnione są wtedy, jeżeli wielkie piece pracują w miejscu lub w pobliżu miejsca kopalń rudy i węgla, dającego przy suchej destylacji dobry koks "metalurgiczny". (Westfalja, Zagłębie Sary, Anglja, Ameryka). Żaden zakład wielkopiecowy w Polsce tak idealnych warunków nie posiada.

Zakład wielkopiecowy, wytwarzający wyłącznie surówkę, nie stanowiący więc części składowej dużej huty ze stalowniami i walcowniami, może istnieć także w miejscowościach daleko położonych od kopalń rud i koksowni.

Wypadek taki uważać można jako antytezę idealnych warunków. Rentowność takiego zakładu polega na kalkulacji, przy której koszta przewozu rud i koksu nie odgrywają roli decydującej, lecz wyłącznie korzystna możliwość zbytu surowca w położonych w odpowiedniej odległości stalowniach z walcowniami i fabrykami, których wyroby nie są obciążone wysokiem przewozowemu jakoteż na tańszej robociźnie.

Po wybudowaniu magistrali węglowej Katowice-Gdynia kwestja założenia zakładu wielkopiecowego w Gdyni dla przetopu rudy szwedzkiej mogłaby być rozważana, o ile na Śląsku znajdą się pokłady węgla, dające dobry koks metalurgiczny. Surowiec ten mógłby wtedy konkurować w krajach północnych z szwedzkim wzgl. angielskim.

Warunki pracy polskich zakładów wielkopiecowych.

Idealne warunki spełnione są wtedy, jeżeli wielkie piece pracują w miejscu lub w pobliżu miejsca kopalń rudy i węgla, dającego przy suchej destylacji dobry koks "metalurgiczny". (Westfalja, Zagłębie Sary, Anglja, Ameryka). Żaden zakład wielkopiecowy w Polsce tak idealnych warunków nie posiada.

Zakład wielkopiecowy, wytwarzający wyłącznie surówkę, nie stanowiący więc części składowej dużej huty ze stalowniami i walcowniami, może istnieć także w miejscowościach daleko położonych od kopalń rud i koksowni.

Wypadek taki uważać można jako antytezę idealnych warunków. Rentowność takiego zakładu polega na kalkulacji, przy której koszta przewozu rud i koksu nie odgrywają roli decydującej, lecz wyłącznie korzystna możliwość zbytu surowca w położonych w odpowiedniej odległości stalowniach z walcowniami i fabrykami, których wyroby nie są obciążone wysokiem przewoźnem, jakoteż na tańszej robociźnie.

Po wybudowaniu magistrali węglowej Katowice-Gdynia kwestja założenia zakładu wielkopiecowego w Gdyni dla przetopu rudy szwedzkiej mogłaby być rozważana, o ile na Śląsku znajdą się pokłady węgla, dające dobry koks metalurgiczny. Surowiec ten mógłby wtedy konkurować w krajach północnych z szwedzkim węgl. angielskim.

Trzeci typ zakładów wielkopiecowych stanowią wielkie piece położone w miejscu kopalń rud. Koks i węgiel dowożony jest zdaleka (Donawice w Styrji).

Czwarty typ stanowią zakłady wielkopiecowe, położone na lub przy kopalniach węgla; ruda dowożona jest zdaleka. W tym wypadku wielkie piece połączone są zawsze ze stalowniami, walcowniami, fabrykami maszyn i warsztatem konstrukcji żelaznych, zużywającemi dużo węgla.

Piąty typ zakładów hutniczych, może najwięcej odbiegający od ideału, to wielkie piece, pracujące w dużej odległości od kopalń rud i węgla. Racja ich bytowania polega na możliwości zużywania surówki do dalszej przeróbki na miejscu i na wyrobie specjalnych maszyn i urządzeń (np. fabryki wagonów itp.)

Polskie zakłady wielkopiecowe należą przeważnie do typu czwartego i częściowo do piątego. Do typu czwartego należą między innemi zakłady hutnicze na niemieckim Śląsku (Donnersmarckhütte), na Śląsku czeskim(Trzyniec)i na Morawach (Witkowice).

Podczas gdy Trzyniec i Witkowice posiadają własne kopalnie rudy bądź na Słowaczyźnie, bądź w Szwecji, huty polskie na razie oprócz niewielkich ilości rud miejscowych, własnych kopalń rud ani w Szwecji ani w Krzywym Rogu (Rosja) nie posiadają. Polskie huty kupują dzisiaj rudy od pośredników i to przeważnie obcokrajowców.

Jest to jeden słaby punkt hutnictwa polskiego. Drugim słabym punktem, jeszcze słabszym od pierwszego, to brak

dobrego koksu "metalurgicznego". Koks górnośląski jest kruchy i nie zezwala na budowę wysokich "pieców wielkich" o dużej wydajności. Gdy np. Trzyniec posiada piec wielki o wydajności dziennej 600 t surówki, to piece górnośląskie dają mniejwięcej 1/4 tej wydajności.

Duża cena rudy, obciążona zyskiem obcych kopalń i zarobkiem pośrednika, jakoteż stosunkowo mała wydajność polskich pieców, pociągają za sobą stosunkowo wysokie koszty wytwórcze surówki polskiej.

Stosunki te pociągają za sobą skutki czworakiego rodzaju: po pierwsze uniemożliwiają wywóz surówki, po drugie wymagają ochrony celnej dla polskiej surówki, po trzecie powodują stosunkowo wysokie koszty wytwórcze odlewów polskich, tak często krytykowane przez opinję publiczną, po czwarte utrudniają wywóz polskich odlewów i wykonanych przeważnie z nich maszyn i różnych przyrządów.

Jak długo warunki pracy naszych zakładów wielkopiecowych się nie zmienią na lepsze, tak długo polskie odlewnie i także nasze fabryki maszyn o eksporcie na większą skalę myśleć nie mogą. Zadanie swe spełnią, jeżeli pokrywać będą w sposób możliwie ekonomiczny wszelkie zapotrzebowanie kraju.

Odlewnie polskie zużytkować powinne cały zapas krajowego złomu żeliwnego przy stosowaniu odpowiednich środków warunkujących dobrą jakość odlewów.

Wysoka pozycja kalkulacji cen, powodowana wysoką ceną surówki, winna być paraliżowana przez stosowanie możliwie masowej produkcji, która jest w pewnym stopniu i u nas

możliwa przy dobrze obmyślanej specjalizacji; następnie tak wyspecjalizowane odlewnie powinno zająć się racjonalną organizacją pracy. Wtedy tylko - mimo bardzo uciążliwych przepisów o czasie pracy, mimo stosunkowo dużych ciężarów socjalnych i drogiego kredytu - może się uda dorównać nasze ceny do cen przemysłu zagranicznego.

Cyfrowe ujęcie wpływu pojedynczych składników na kalkulację cen naszych wyrobów podam na innem miejscu.

Rudy żelaza.

(Krajowe i zagraniczne)

Ze sprawozdań Związku Polskich Hut wynika, że polskie zakłady wielkopiecowe dążą stale do powiększenia zużycia rud krajowych - ubogich w żelazo (-50%Fe), następnie, że oprócz rud przetwarzają duże ilości żużli, zendry, wypałków pirytowych, zawierających stosunkowo dużo żelaza. Tworzywo polskich zakładów wielkopiecowych składa się więc:

z rudy żelaza, krajowej i zagranicznej.

z żużli, zendry etc. krajowych i zagranicznych,

w ilościach przedstawionych w tablicy ..9.. .

Tablica 9. Dowóz rud itp. do polskich zakładów hutniczych.

	1927		1928		1929	
	tony	%	tony	%	tony	%
Rudy żelaza krajowe	211.850	23,5	262.649	37,8	145.420	23,9
Rudy żelaza zagranicz.	690.303	76,5	433.051	62,2	514.364	76,1
Suma r u d y	902.153	100	695.700	100	659.784	100
Żużle, zendra, wypałki: krajowe	68.188	30,1	67.795	35,6	80.482	32,0
zagraniczne	110.110	61,9	126.195	64,4	169.978	68,0
Suma żużle itp.	178.298	100	193.990	100	250.460	100
Razem rudy i żużle	1080.451	100	889,690	100	910.244	100
zagraniczne	800.413	74,1	559.246	62,8	684.342	75,2
krajowe	280.038	23,9	330.444	37,2	225.902	24,8

Uwaga: Cyfry te nie przedstawiają ilości zużytych rud do wytopienia w piecach wielkich surówki, lecz wszystkie rudy dowiezione do hut, a więc do stalowni, prażaków etc.

Rudy żelaza.

(Krajowe i zagraniczne)

Ze sprawozdań Związku Polskich Hut wynika, że polskie zakłady wielkopiecowe dążą stale do powiększenia zużycia rud krajowych - ubogich w żelazo (-50%Fe), następnie, że oprócz rud przetwarzają duże ilości żużli, zendry, wypałków pirytowych, zawierających stosunkowo dużo żelaza. Tworzywo polskich zakładów wielkopiecowych składa się więc:

z rudy żelaza, krajowej i zagranicznej.

z żużli, zendry etc. krajowych i zagranicznych,

w ilościach przedstawionych w tablicy ..9.. .

Tablica 9. Dowóz rud itp. do polskich zakładów hutniczych.

	1927		1928		1929	
	tony	%	tony	%	tony	%
Rudy żelaza krajowe	211.850	23,5	262.649	37,8	145.420	23,9
Rudy żelaza zagranicz.	690.303	76,5	433.051	62,2	514.364	76,1
Suma r u d y	902.153	100	693.700	100	659.784	100
Żużle, zendra, wypałki: krajowe	68.168	30,1	67.795	35,6	80.482	32,0
zagraniczne	110.110	61,9	126.195	64,4	169.978	68,0
Suma żużle itp.	178.298	100	193.990	100	250.460	100
Razem rudy i żużle	1080.451	100	889.690	100	910.244	100
zagraniczne	800.413	74,1	559.246	62,8	684.342	75,2
Krajowe	280.038	23,9	330.444	37,2	225.902	24,8

Uwaga: Cyfry te nie przedstawiają ilości zużytych rud do wytopiania w piecach wielkich surówki, lecz wszystkie rudy dowiezione do hut, a więc do stalowni, prażaków etc.

Rudy żelaza zagraniczne pochodziły w roku z Z.S.R.R. (51,4%), ze Szwecji(21,5%), z Afryki-Maroko (10,6%), z Norwegji (5%), z Niemiec (3,8%), z Grecji (2,7%), z Czechosłowacji (1,7%), z Indji (1,7%), z Rumunji (1,3%), z innych krajów 0,3%.

Żużle, zendrsbi wypałki pirytowe sprowadzały w r.1929 huty polskie z Szwecji (42,64%), z Niemiec (20,84%), z Norwegji (9,62%), z Włoch (9,53%), z Austrji (9,08%), z Hiszpanji (2,91%), z Z.S.R.R. (2,38%), z Czechosłowacji (0,43%), z innych krajów via Gdańsk 2,57%.

---oOo---

Widzimy więc, że odlewnictwo polskie czerpie swe soki z całego prawie świata, zużywając surowiec odlewniczy wytopiony z rud żelaza różnych krajów w ilości około 20% ogólnego zużycia rud. Byt zakładów wielkopiecowych na Śląsku byłby jeszcze trudniejszy, gdyby pobliskie zagraniczne huty (Zabrze, Trzyniec, Witkowice) nie były odnośnie do rud w podobnem położeniu, co huty polskie.

---oOo---

Niestety o cenach rud i innego tworzywa nie dają sprawozdania Związku Hut Polskich żadnych cyfr. Można tylko w grubem przybliżeniu wypośrodkować ceny rud żelaznych z danych Gł.U.St.(Handel Zagraniczny).

Tablica: 10. **Przywóz rud żelaza i ich ceny przeciętne**

według danych Gł.U.St.

	Poz. GUS	Poz. Tar. Cel.	1927 tony	1927 kwota	1927 Cena q	1928 tony	1928 kwota	1928 Cena q	1929 tony	1929 kwota	1929 Cena q
Rudy żelaza wysokoproc.	416	138/2				409.302	19,883,000	4,85	520.972	27,414.000	5,27
Rudy żelaza niskoproct.	417	138/1				7.738	333.000	4,30	12.320	487.000	3,96
Rudy żelaza siarkowe ?	418	138/2				20.339	847.000	4,16	80.955	3,321.000	4,10
Wypałki pirytowe, żużle	419	138/1,2				119.607	4,951.000	4,14	116.560	4,981.000	4,27

W celu ograniczenia dowozu rud ubogich w zawartość żelaza 50% i mniej i w celu popierania krajowych kopalń rud ubogich w żelazo, Rząd wyznaczył na rudy ubogie cło w wysokości 0,5 Zł od 100 kg. Rudy bogatsze w Fe są wolne od cła, bo ich nie mamy w Polsce.

Jeżelibyśmy przyjęli, że huty polskie zużywają 75% rud zagranicznych po przeciętnej cenie 4,5 zł/q i 25% rud krajowych po cenie 3,2 zł/q i że wydajność surowca z mieszaniny rud wynosi 50%, wówczas koszty rudy na 100 kg surowca wyniosą około 8,5 zł.

Επίπτωση: 70.

Εξαιρούνται δαπάνες ή τέλη σύναψη δανειοδότησης

μόνιμοι κάτοικοι

| | | |

Koks.

W handlu rozróżniamy często tzw. "koks hutniczy" i "koks odlewniczy". Koks hutniczy albo "wielkopiecowy" spełnia w zwykłym piecu wielkim rolę dwojaką: służy jako paliwo do wytwarzania wysokiej temperatury i jako środek odtleniający rudę i nawęglający wytopiony z rudy surowiec. W wielkich elektropiecach rolę paliwa spełnia energja elektryczna, rolę chemiczną zaś - tak jak przy piecach zwykłych - koks albo węgiel drzewny.

Proces odtleniania rud jest we wszystkich wypadkach konieczny, jakoteż proces nawęglania surowca przy wytapianiu surowca odlewniczego. Ruda zawiera zawsze oprócz tlenków żelaza (FeO, Fe_2O_3) Fe_3O_4) także krzemionkę, tlenki manganu, fosforu i wszystkie te tlenki ulegają procesowi odtleniającemu i w ten sposób przechodzą do wytopionego z rud surowca. Dla normalnego surowca odlewniczego jest pewna zawartość krzemu niezbędna. Zagadnienie bezpośredniego wytwarzania z rudy żelaza kowalnego w wielkim piecu jest ze względu na nieuniknione odtlenianie krzemu, manganu, fosforu itd. i nawęglanie surowca niewykonalne.

---ooo---

"Koks hutniczy" = "wielkopiecowy" jest zwykle tańszy od "koksu odlewniczego". Polskie huty nie mają do dyspozycji dobrego koksu hutniczego, tem mniej dobrego koksu odlewniczego, który polskie odlewnie sprowadzają prawie bez wyjątku

Koks.

W handlu rozróżniamy często tzw. "koks hutniczy" i "koks odlewniczy". Koks hutniczy albo "wielkopiecowy" spełnia w zwykłym piecu wielkim rolę dwojaką: służy jako paliwo do wytwarzania wysokiej temperatury i jako środek odtleniający rudę i nawęglający wytopiony z rudy surowiec. W wielkich elektropiecach rolę paliwa spełnia energja elektryczna, rolę chemiczną zaś - tak jak przy piecach zwykłych - koks albo węgiel drzewny.

Proces odtleniania rud jest we wszystkich wypadkach konieczny, jakoteż proces nawęglania surowca przy wytapianiu surowca odlewniczego. Ruda zawiera zawsze oprócz tlenków żelaza (FeO, Fe_2O_3, Fe_3O_4) także krzemionkę, tlenki manganu, fosforu i wszystkie te tlenki ulegają procesowi odtleniającemu i w ten sposób przechodzą do wytopionego z rud surowca. Dla normalnego surowca odlewniczego jest pewna zawartość krzemu niezbędna. Zagadnienie bezpośredniego wytwarzania z rudy żelaza kowalnego w wielkim piecu jest ze względu na nieuniknione odtlenianie krzemu, manganu, fosforu itd. i nawęglanie surowca niewykonalne.

---oOo---

"Koks hutniczy" = "Wielkopiecowy" jest zwykle tańszy od "koksu odlewniczego". Polskie huty nie mają do dyspozycji dobrego koksu hutniczego, tem mniej dobrego koksu odlewniczego, który polskie odlewnie sprowadzają prawie bez wyjątku

ze Śląska czeskiego.

Koks hutniczy i odlewniczy nazywamy łącznie "koksem metalurgicznym" w przeciwstawieniu do "koksu opałowego", np."gazowniczego".

Wszystek koks "metalurgiczny" powinien być twardy i mocny, nie powinien się łatwo ścierać ani rozpadać na drobne kawałki. Podczas gdy koks "wielkopiecowy" może być porowaty, żądamy dla koksu "odlewniczego" zwięzłości i gęstości struktury. Porowatość przyczynia się do spalania węgla na tlenek węgla CO, co w wielkim piecu jest pożądane, ale nie w żeliwiaku, w którym spalanie ma być zupełne (CO_2). Koks odlewniczy jest zwykle osobno wysortowany i dlatego droższy od zwykłego koksu hutniczego.

Koks górnośląski niestety jest za mało związky i pęka, rozdrabniając się na drobne kawałki, co utrudnia ruch pieca i uniemożliwia budowę wielkich pieców o dużej wydajności. Z tego to powodu nasze "wielkie" piece są w rzeczywistości stosunkowo "małe" w porównaniu z wielkimi piecami zagranicznemi. 150 ton dziennie dają przeciętnie nasze piece, podczas gdy zagranicą istnieją wielkie piece o wydajności dziennej ponad 1000 t! Polskie zakłady wielkopiecowe są często częściami dużych przedsiębiorstw, posiadających własne kopalnie węgla i koks, chociaż nienajlepszy. Takie huty jeszcze najlepiej są sytuowane, bo na własnym koksie wytapiają surówkę. Gorsza jest sytuacja tych hut, które są zmuszone kupować koks wielkopiecowy. Tylko huty śląskie posiadają własne koksownie, inne zaś huty sprowadzają koks

Tablica: 11.

Zużycie koksu w zakładach hutniczych Polski wg. sprawozdania Związku Hut Polskich.

	1927			1928			1929		
	krajowy	zagran.	Razem	krajowy	zagran.	Razem	krajowy	zagran.	Razem
W wielkich piecach	667.627	83.096	750.723	752.547	64.569	817.116	765.990	49.631	815.621
Do wszystkich innych celów	54.197	9.636	63.833	55.529	9.278	64.807	60.765	9.877	70.642
Razem ton	721.824	92.732	814.556	808.076	73.847	881.923	826.755	59.508	886.263
%	88,6%	11,4%	100%	91,6%	8,4%	100%	93,3%	6,7%	100%
Koks z własnych koksiarni hut.			408.468			521.704			546.378
Z innych krajowych koks.			313.356			286.372			280.377
Z zagranicy			92.732			73.847			59.508

Dowóz koksu zmniejsza się z rokuśne rok, chociaż produkcja surowców żelaza wzrasta /p.tabl. .4../. Ogólne zużycie koksu obniżyło się z 11,4% w r.1927 do 6,7% w roku 1929.

z obcych koksiarni. W celu poprawienia własności fizycznych naszego koksu nawet huty posiadające własny koks mieszają go z koksem zagranicznym.

| | | |

Wielkopiecowy nabój koksu składał się

w r.1927 z 89,1 % koksu krajowego i 10,9 % koksu zagraniczn.
" 1928 z 92,1 % " " 7,9 % " "
" 1929 z 93,8 % " " 6,2 % " "

Dodatek koksu zagranicznego wynosi przeciętnie tylko 10,9 do 6,2%, jest więc stosunkowo bardzosmały.

Przeciętne zużycie koksu na 1 tonę surowca wynosiło

w r. 1927 ..... 1214 kg
" 1928 ..... 1195 kg
" 1929 ..... 1158 kg.

Tablica: 12.

Przywóz i wywóz koksu . Wg. danych Gł.U.St.

	1927	1928	1929
Przywóz		180.738 t	232.970 t
Wywóz		162.708 t	149.859 t
Przywóz kwota Zł		6,543.000	8,559.000
Wywóz " Zł		6,744.000	6,316.000
Cena za 100 kg: Przywóz		3,62 Zł/q?	3,67 Zł/q?
" " " Wywóz		4,14	4,21

Uwaga: Pozycja taryfy celnej 79/3 koks jest wolny od cła.

Ceny koksu zagranicznego obliczone powyżej odbiegają znacznie od cen rzeczywistych koksu karwińskiego.

Jeżeli przyjmiemy, że odlewnie polskie zużyły różnicę pomiędzy ogólną przywiezioną ilością koksu zagranicznego a zużytą przez huty, to otrzymamy następujące dane:

	1928	1929
Dowóz koksu	180.738 t	232.970 t
Zużyto w hutach	73.847 t	59.508 t
Zużyto w odlewniach koksu zagran.	106.891 t	173.462 t.

Wielkopiecowy nabój koksu składał się

w r.1927 z 89,1 % koksu krajowego i 10,9 % koksu zagraniczn.

" 1928 z 92,1 % " " 7,9 % " "

" 1929 z 93,8 % " " 6,2 % " "

Dodatek koksu zagranicznego wynosi przeciętnie tylko 10,9 do 6,2%, jest więc stosunkowo bardzo mały.

Przeciętne zużycie koksu na 1 tonę surowca wynosiło

w r. 1927 ..... 1214 kg

" 1928 ..... 1195 kg

" 1929 ..... 1158 kg.

Tablica: 12.

Przywóz i wywóz koksu . Wg. danych GŁ.U.St.

	1927	1928	1929
Przywóz		180.738 t	232.970 t
Wywóz		162.708 t	149.859 t
Przywóz kwota Zł		6.543.000	8.559.000
Wywóz " Zł		6.744.000	6.316.000
Cena za 100 kg: Przywóz		3,62 Zł/q?	3,67 Zł/q?
" " " Wywóz		4,14	4,21

Uwaga: Pozycja taryfy celnej 79/3 koks jest wolny od cła.

Ceny koksu zagranicznego obliczone powyżej odbiegają znacznie od cen rzeczywistych koksu karwińskiego.

Jeżeli przyjmiemy, że odlewnie polskie zużyły różnicę pomiędzy ogólną przywiezioną ilością koksu zagranicznego a zużytą przez huty, to otrzymamy następujące dane:

	1928	1929
Dowóz koksu	180.738 t	232.970 t
Zużyto w hutach	73.847 t	59.508 t

Zużyto w odlewniach koksu zagran. 106.891 t 173.462 t.

Ilość koksu zagranicznego, zużytego w odlewniach polskich, wynikające z powyższego obliczenia, są za duże. Nawet ogólne zużycie koksu w odlewniach nie wynosi tyle, jak zobaczymy później. Widać, że koks importowany używany jest także do innych celów poza hutnictwem i odlewnictwem.

Spółka Akcyjna "Zjednoczeni Przemysłowcy Metalowi" sprzedała swym członkom w r.1928 koksu..... 10.973 ton

Z ilości tej wypada na koksownie "Skarboferme" 60%

na koncern "Robur'a"..... 11%

na koks karwiński ..... 29%.

Ponieważ członkami Zjednoczonych Przemysłowców Metalowych są w dużej części odlewnie i według wszelkiego przypuszczenia cała ilość koksu przeznaczona była dla odlewni, przyjąć możemy, że odlewnie polskie stosują mieszaninę koksu składającą się przeciętnie

z ca. 70% koksu krajowego

i ca. 30% koksu karwińskiego.

Istnieją także odlewnie (jak np."Węgierska Górka") które do celów odlewniczych stosują wyłącznie koks karwiński.

---oOo---

Z amerykańskiej praktyki wielkopiecowej wiemy, że idą tam wielkie piece o dziennej wydajności 350 t na koksie drobnym i kruchym, nie lepszym niż nasz koks śląski (Hutnik 11/1930). Naśladowanie Ameryki w tym kierunku będzie możliwe i u nas, skoro tylko stosunki gospodarcze się poprawią i huty polskie będą miały widoki spokojnej i wydatnej pracy na dłuższy szereg lat; wtedy przebudowa istniejących wielkich pieców się opłaci.

Węgiel.

Węgiel jest podstawowym materjałem przy dalszej przeróbce surowca. Piece martenowskie w stalowniach i staliwniach, jakoteż piece do wyżarzania wyrobów staliwnych, do wyżarzania blachy, do ogrzewania bloków w walcowniach i wszelkie kuźnie i warsztaty zużywają ogromne ilości węgla.

Węgla mamy w Polsce poddostatkiem. Dlatego też nasze huty, wytapiające surowiec z obcej przeważnie rudy, połączone są z stalowniami, staliwniami, walcowniami i fabrykami maszyn i mogą korzystać z ogromnych zasobów polskiego węgla.

Odlewnictwo polskie zużywa węgiel do suszenia form, do pędzenia kotłów i kuźni, do ogrzewania warsztatów i na sprzedaż robotnikom i urzędnikom.

Zużycie węgla w odlewniach waha się zależnie od gatunków odlewów, jakoteż od warunków pędzenia całego zakładu (wodą czy parą, czy mołotem ropnym) pomiędzy 100 a 600 kg na 1 tonę.

Wydobycie węgla kamiennego w kopalniach polskich wynosiło według danych Sprawozdań Związku Hut Polskich:

w r. 1926 ..... 35.747.348 t
1927 ..... 38.084.086 t
1928 ..... 40.616.384 t
1929 ..... 46.235.313 t.

Z tych ilości zużyły huty polskie w roku 1926 4,88%, w r.1927 6,28%, w r.1928 6,6%, w r.1929 6,01%.

Węgiel.

Węgiel jest podstawowym materjałem przy dalszej przeróbce surowca. Piece martenowskie w stalowniach i staliwniach, jakoteż piece do wyżarzania wyrobów staliwnych, do wyżarzania blachy, do ogrzewania bloków w walcowniach i wszelkie kuźnie i warsztaty zużywają ogromne ilości węgla.

Węgla mamy w Polsce poddostatkiem. Dlatego też nasze huty, wytapiające surowiec z obcej przeważnie rudy, połączone są z stalowniami, staliwniami, walcowniami i fabrykami maszyn i mogą korzystać z ogromnych zasobów polskiego węgla.

Odlewnictwo polskie zużywa węgiel do suszenia form, do pędzenia kotłów i kuźni, do ogrzewania warsztatów i na sprzedaż robotnikom i urzędnikom.

Zużycie węgla w odlewniach waha się zależnie od gatunków odlewów, jakoteż od warunków pędzenia całego zakładu (wodą czy parą, czy motorem ropnym) pomiędzy 100 a 600 kg na 1 tonę.

Wydobycie węgla kamiennego w kopalniach polskich wynosiło według danych Sprawozdań Związku Hut Polskich:

w r. 1926 ..... 35.747.348 t

1927 ..... 38.084.086 t

1928 ..... 40.616.384 t

1929 ..... 46.235.313 t.

Z tych ilości zużyły huty polskie w roku 1926 4.58%, w r.1927 5.28%, w r.1928 6.6%, w r.1929 6.01%.

Eksport węgla polskiego wynosił w latach:

1926 .....14.706.000.t..t.j. 41 %
1927 .....11.578.000.t..t.j. 30.8%
1928 .... 12,862.924 t. t.j. 31.8% ogólnego wydobycia
1929 .... 13,933.805 t. t.j. 30.2% " "

Kopalnie zużyły na własne potrzeby i na deputat dla pracowników (wg.Rocznika Statystyki 1929):

1926 .... 3,559.000 t
1927 .... 3,745.000 t
1928 .... 7,267.000 t
1929 .... t.

Inni odbiorcy krajowi pobrali węgla:

1926 .... 17,616.000 t. tj. 49,2% ogólnego wydobycia
1927 .... 22,199.000 t. tj. 58,4% węgla
1928 .... 23,561.000 t. tj. 51.% "
1929 .... t. tj. %

Światowe wydobycie węgla kamiennego wynosiło:

w r. 1928 .....
1929 .....

Polska w produkcji węgla jest na 5-tem miejscu.

Eksport węgla polskiego wynosił w latach:

1926 .....14.706.000 t. t.j. 41 %

1927 .....11.578.000 t. t.j. 30.8%

1928 .... 12.862.924 t. t.j. 31.8% ogólnego wydobycia

1929 .... 13.933.805 t. t.j. 30.2% "

Kopalnie zużyły na własne potrzeby i na deputat dla pracowników (wg. Rocznika Statystyki 1929):

1926 .... 3.559.000 t

1927 .... 3.745.000 t

1928 .... 7.267.000 t

1929 .... t.

Inni odbiorcy krajowi pobrali węgla:

1926 .... 17.616.000 t. tj. 49.2% ogólnego wydobycia

1927 .... 22.199.000 t. tj. 58.4% węgla

1928 .... 23.561.000 t. tj. 51.% "

1929 .... t. tj. %

Światowe wydobycie węgla kamiennego wynosiło:

w r. 1928 .....

1929 .....

Polska w produkcji węgla jest na 5-em miejscu.

Zużycie koksu i węgla przez odlewnie polskie

(żeliwnie, metaliwnie i staliwnie)

przy ogólnej produkcji odlewów 300000 t.

Koksu maksymalnie	100.000 t.	tj. ca. 12,5%	ogólnego zuż.
Węgla "	150.000 t.	tj. " 2,5%	" wydob.

Odlewnictwo polskie ma do dyspozycji surowiec krajowy, koks i węgiel. Topników w postaci wapienia i materjałów formierskich mamy także poddostatkiem, z wyjątkiem grafitu, który sprowadzamy przeważnie z Czechosłowacji.

Według danych Gł.U.St. "Handel Zagraniczny" zużycie grafitu w Polsce wynosiło

2359 - 56 = 2303 t w r.1928.

1861 - 50 = 1811 t w r.1929.

Obciążenie bilansu handlowego wskutek przywozu grafitu wynosiło w r.1928 ..... 897.000 zł

w r.1929 ..... 630.000 zł.

Nie wszystek jednak grafit, przywieziony z zagranicy, zużyty został w odlewniach, lecz tylkomokoło 50%.

Zużycie koksu i węgla przez odlewnie polskie

(żeliwnie, metaliwnie i staliwnie)

przy ogólnej produkcji odlewów 300.000 t.

Koksu maksymalnie 100.000 t. tj. ca. 12.5% ogólnego zuż.

Węgla " 150.000 t. tj. " 2.5% " wydob.

Odlewnictwo polskie ma do dyspozycji surowiec krajowy, koks i węgiel. Topników w postaci wapienia i materjałów formierskich mamy także poddostatkiem, z wyjątkiem grafitu, który sprowadzamy przeważnie z Czechosłowacji.

Według danych Gł.U.St. "Handel Zagraniczny" zużycie grafitu w Polsce wynosiło

2359 - 56 = 2303 t w r.1928.

1861 - 50 = 1811 t w r.1929.

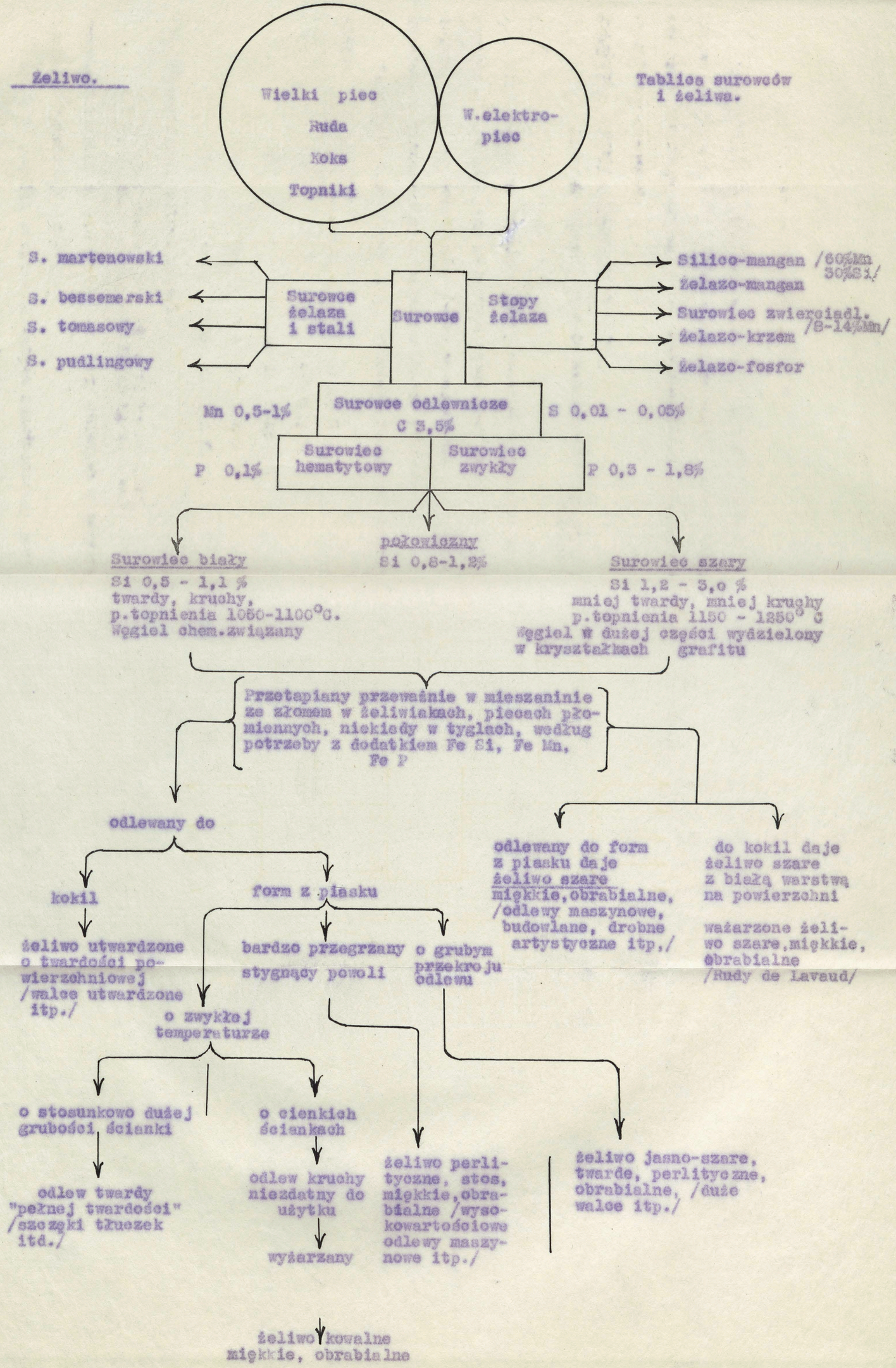
Obciążenie bilansu handlowego wskutek przywozu grafitu wynosiło w r.1928 ..... 897.000 Zł

w r.1929 ..... 630.000 Zł.

Nie wszystek jednak grafit, przywieziony z zagranicy, zużyty został w odlewniach, lecz tylko około 50%.

Żeliwo.

Tablice surowców i żeliwa.



Żeliwo.

Wielki płaz
Nuda
Koks
Topnik

W.elektro-
płaz

Tablica surowców
i żeliwa.

8. martenowski
8. beseme'rski
8. tomasowy
8. pudlingowy

Surowe żeliwa i stali

Stopy żelaza

Surowe

żelazo-manganowe \60%Mn
żelazo-manganowe
Surowiec wielopiedi. \8-14%Mn
żelazo-krzem
żelazo-fosfor

Surowce odlewnicze
C 3,5%

Mn 0,5-1%
S 0,01 - 0,05%

Surowiec hematytowy
Surowiec zwykły

P 0,1%
P 0,3 - 1,8%

Surowce biały
Si 0,5 - 1,1 %
twardy, kruchy,
p.topnienia 1080-1100°C.
Węgiel chem.związany

poŚrednie
Si 0,8-1,5%

Surowce szary
Si 1,2 - 3,0 %
mniej twardy, mniej kruchy
p.topnienia 1150 - 1250° C
Węgiel w dużej części wydzielony
w krystalkach grafitu

Przedziały przemian w mieszaninie
ze sobą w żeliwiakach, piecach pło-
mienych, miedzy w tyglach, według
potrzeby z dodatkiem Fe Si, Fe Mn,
Fe P

odlewany do

kokil

żeliwo utwardzone
o twardości po-
wierzchniowej
\wyłe utwardzone
itp.\

Form z piasku

bardzo przegrzany o grubym
przekroju
ścianek powoli
stygnący

o zwykłej
temperaturze

o cienkich
ściankach

o stosunkowo dużej
grubości ścianek

odlew twardy
"pełnej twardości"
\szczęki tłuczek
itp.\

odlew kruchy
niezdatny do
użytku

żeliwo perli-
tyczne, stos.
miękkie,odpr.
płatne \wyso-
kowartościowe
odlewy maszy-
nowe itp.\

żeliwo lanso-szare,
twarde, perlityczne,
odprężalne, \duże
wałce itp.\

odlewany do form
z piasku dla
żeliwo szare
miękkie,odprężalne,
\odlewy maszynowe,
bardzo duże
artystyczne itp.\

do kokil dla
żeliwo szare
z piaty wartwą
na powierzchni

wartościowe żeli-
wo szare,miękkie,
odprężalne
\nady do lanego\

żeliwo żelazowe
miękkie, odprężalne

Podział na grupy i klasy.

Wyroby żeliwne dzielimy na grupy i gatunki (klasy). Kryterjum stanowi tutaj "sposób zastósowania". Nazwa rodzaju czy grupy wskazuje ogólny, nazwa gatunku (klasy) szczegółowy sposób zastosowania.

Przykład: Grupa: Odlewy maszynowe.

Gatunek (klasa) odlewów maszynowych: cylindry parowozowe.

i.t.d.

Przy tem można kolejność grup ustalić na podstawie zawartości krzemu, jako najważniejszego obok węgla składnika żeliwa i tę samą cechę można także zachować przy ustaleniu kolejności poszczególnych gatunków (klas) odlewów.

Zawartość krzemu waha się w wyrobach żeliwnych najbardziej:

Si	waha	się	od	0,5	do 18 %
C	"	"	"	2,8	do 3,8 %
S	"	"	"	0,05	do 0,12 %
Mn	"	"	"	0,4	do 1,2 %
P	"	"	"	0,3	do 1,5 %.

Wytrzymałość żeliwa wynosi:

na rozerwanie Wc = 12 do 26 kg na 1 mm^2
na gięcie Wg = 24 do 46 kg na 1 mm^2

Twardość Brinell'a 140 do 220 kg. Przy odlewach utwardzonych dochodzi twardość do 500 kg.

Następny podział wyrobów żeliwnych uskuteczniony jest mniejwięcej na podstawie zawartości Si, zaczynając na najwyższej.

Podział na grupy i klasy.

Wyroby żeliwne dzielimy na grupy i gatunki (klasy). Kryterjum stanowi tutaj "sposób zastosowania". Nazwa rodzaju czy grupy wskazuje ogólny, nazwa gatunku (klasy) szczegółowy sposób zastosowania.

Przykład: Grupa: Odlewy maszynowe.

Gatunek (klasa) odlewów maszynowych: cylindry parowozowe.

i.t.d.

Przy tem można kolejność grup ustalić na podstawie zawartości krzemu, jako najważniejszego obok węgla składnika żeliwa i tę samą cechę można także zachować przy ustaleniu kolejności poszczególnych gatunków (klas) odlewów.

Zawartość krzemu waha się w wyrobach żeliwnych najbardziej:

Si	waha	się	od	0.5	do 18 %
C	"	"	"	2.8	do 3.8 %
S	"	"	"	0.05	do 0.12 %
Mn	"	"	"	0.4	do 1.2 %
P	"	"	"	0.3	do 1.5 %.

Wytrzymałość żeliwa wynosi:

na rozerwanie W_c = 12 do 26 kg na 1 mm^2
na gięcie W_g = 24 do 46 kg na 1 mm^2

Twardość Brinell'a 140 do 220 kg. Przy odlewach utwardzonych dochodzi twardość do 500 kg.

Następny podział wyrobów żeliwnych uskuteczniony jest mniejwięcej na podstawie zawartości Si, zaczynając na najwyższej.

Podział odlewów żeliwnych na grupy i gatunki (klasy).

A. Grupy wyrobów żeliwnych.

I. Odlewy odporne na działanie kwasów (Si 2 - 18 %)

II. Odlewy drobne i artystyczne ..... (Si 2 - 3 %)

III. Odlewy ognioodporne ..... (Si 1 - 2,8%)

IV. Odlewy handlowe ..... (Si 2 - 2,8%)

V. Odlewy budowlane ..... (Si 1,5 - 2,5%)

VI. Odlewy maszynowe zwyczajne ..... (Si 1,5 - 2,8%)

VII. Odlewy maszynowe o przepisanej wytrzymałości ..... (Si 1,5 - 2,0%)

VIII. Odlewy wysokowartościowe ..... (Si 1,2 - 1,8%)

IX. Odlewy utwardzone ..... (Si 0,5 - 1,5%)

X. Odlewy kowalne (zmiękczone) ..... (Si 0,5 - 1,2%)

B. Gatunki (klasy) poszczególnych grup wyżej wymienionych.

Grupa I. Odlewy kwasoodporne.

Gatunki	Si	Ca	S	Mn	P
1) Rury, garnki, kurki, kotły	2-18	2,8-3,5	0,05	0,8	0,5
2) Misy do topienia sody	2-18	3,5	0,05	1,2	0,2

Grupa II. Odlewy drobne i artystyczne.

1) Drobne: Ozdoby do słupów, drzwi, mebli, ramki, korpusy do lamp	2-3	3,5-4,5	0,1	0,6	0,8-1,2
2) Artystyczne: statuy, figury zwierząt, wazoniki, tacki etc.	2-3	3,5-4,5	0,1	0,9	0,8-1,0

Podział odlewów żeliwnych na grupy i gatunki (klasy).

A. Grupy wyrobów żeliwnych.

I. Odlewy odporne na działanie kwasów (Si 2 - 18 %)

II. Odlewy drobne i artystyczne ..... (Si 2 - 3 %)

III. Odlewy ognioodporne ..... (Si 1 - 2,8%)

IV. Odlewy handlowe ..... (Si 2 - 2,8%)

V. Odlewy budowlane ..... (Si 1,5 - 2,5%)

VI. Odlewy maszynowe zwyczajne ..... (Si 1,5 - 2,8%)

VII. Odlewy maszynowe o przepisanej wytrzymałości ..... (Si 1,5 - 2,0%)

VIII. Odlewy wysokowartościowe ..... (Si 1,2 - 1,8%)

IX. Odlewy utwardzone ..... (Si 0,5 - 1,5%)

X. Odlewy kowalne (zmiękczone) ..... (Si 0,5 - 1,2%)

B. Gatunki (klasy) poszczególnych grup wyżej wymienionych.

Grupa I. Odlewy kwasoodporne.

Gatunki	Si	Ba	S	Mn	P
1) Rury, garnki, kurki, kotły	2-18	2,8-3,5	0,05	0,8	0,5
2) Misy do topienia sody	2-18	3,5	0,05	1,2	0,2

Grupa II. Odlewy drobne i artystyczne.

1) Drobne: Ozdoby do słupów, drzwi, mebli, ramki, korpusy do lamp	2-3	3,5-4,5	0,1	0,6	0,8-1,2
2) Artystyczne: statuy, figury zwierząt, wazoniki, tacki etc.	2-3	3,5-4,5	0,1	0,9	0,8-1,0

Grupa III. Odlewy ognioodporne.

Gatunki	Si	Ca	S	Mn	P
1) bez szczególnej wytrzymałości: części paleniska, płyty, ruszty	1-2	3,5 - 4	0,08	0,5 - 0,8	0,3
2) o większej wytrzymałości: kotły do przetapiania cyny itd., retorty	1,5-2,8	3,5-4	0,06	0,5 - 1,2	0,2
3) wlewnice	1,5-2,5	3,6	0,08	0,6	0,1

Grupa IV. Odlewy handlowe.

Gatunki	Si	Ca	S	Mn	P
1) płyty, ruszty, ramy kuchenne	2-2,5	3,5	0,1	0,8	0,5
2) piece i piecyki	2,2-2,8	3,2-3,8	0,1	0,6	0,5-1,2
3) okna	2,2-2,8	3,2-3,8	0,1	0,6	1,0
4) płyty fortepjanowe	2,4-2,8	3,5-3,8	0,06	0,8	0,3
5) radjatory	2 -2,2	3,2-3,8	0,06	0,6	0,8-1,2
6) garnki, kociołki, żelazne	2,2-2,8	3,2-3,8	0,1	0,6	1 -1,2
7) zlewy, umywalnie, wanny					
8) rury zlewowe					

Grupa III. Odlewy ogniodporne.

Gatunki	Si	Ca	S	Mn	P
1) bez szczególnej wytrzymałości: części palenisk, płyty, ruszty	1-2	3.5 - 4	0.08	0.5 - 0.8	0.3
2) o większej wytrzymałości: kotły do przetapiania cyny itd., retorty	1.5-2.5	3.5-4	0.06	0.5 - 1.2	0.2
3) wlewnice	1.5-2.5	3.6	0.08	0.6	0.1

Grupa IV. Odlewy banilowe.

Gatunki	Si	Ca	S	Mn	P
1) płyty, ruszty, ramy kuchenne	2-2.8	3.5	0.1	0.8	0.5
2) piece i piecyki	2.2-2.8	3.2-3.8	0.1	0.6	0.5-1.2
3) okna	2.2-2.8	3.2-3.8	0.1	0.6	1.0
4) płyty fortepjanowe	2.4-2.8	3.5-3.8	0.06	0.8	0.3
5) radjatory	2 -2.2	3.2-3.8	0.06	0.6	0.8-1.2
6) garnki, kociołki, żelazne	2.2-2.8	3.2-3.8	0.1	0.6	1 -1.2
7) zlewy, umywalnie, wanny					
8) rury ulewowe					

Grupa V. Odlewy budowlane.

Gatunki	Si	Ca	S	Mn	P
1) podkłady, płyty, poduszki	1,5-2	3,3-3,6	0,1	0,6	0,5-1,0
2) przykrywy i kraty kanałowe	1,8-2,2	3,6	0,1	0,8	0,5-0,8
3) słupy	2 -2,5	3,5	0,1	0,65	0,6
4) rury wodociągowe i gazowe	1,5-2,0	3,5	0,1	0,6-0,8	0,5-1,0
5) kształtki do rur	1,5-2,0	3,5	0,1	0,6-0,8	0,5-0,8

Grupa VI. Odlewy maszynowe zwyczajne.

Gatunki	Si	Ca	S	Mn	P
1) aparaty przemysłu gazowego	1,2-2,2	3,4	0,08	0,8	0,8
2) maszyny rolnicze i domowe	2 -2,8	3,5	0,1	0,6	1,0
3) maszyny do pisania, rachowania, szycia	2,5-2,8	3,5	0,1	0,6	1-1,2
4) odlewy kolejowe:					
a) klocki hamulcowe					
b) odlewy do 5 kg					
c) odlewy + 5 kg					
d) maźnice					
e) ruszty pojedyncze, podwójne i potrójne					
f) bębny na pierścienie					

Uwaga: Maszyny przemysłu tekstylnego, elektrycznego, okrętowe i inne, zależnie od kształtu, wielkości i grubości ścianek, mają rożny skład chemiczny.

Grupa V. Odlewy budowlane.

Gatunki	Si	Ca	S	Mn	P
1) podkłady, płyty, poduszki	1.5-2	3.2-3.6	0.1	0.6	0.5-1.0
2) przykrywy i kraty kanałowe	1.8-2.2	3.6	0.1	0.8	0.5-0.8
3) słupy	2 -2.5	3.5	0.1	0.65	0.6
4) rury wodociągowe i gazowe	1.5-2.0	3.5	0.1	0.6-0.8	0.5-1.0
5) kształtki do rur	1.5-2.0	3.5	0.1	0.6-0.8	0.5-0.8

Grupa VI. Odlewy maszynowe zwyczajne.

Gatunki	Si	Ca	S	Mn	P
1) aparaty przemysłu gazowego	1.2-2.2	3.4	0.08	0.8	0.8
2) maszyny rolnicze i domowe	2 -2.8	3.5	0.1	0.6	1.0
3) maszyny do pisania, rachowania, szycia	2.5-2.8	3.5	0.1	0.6	1-1.2
4) odlewy kolejowe:					
a) klocki hamulcowe					
b) odlewy do 5 kg					
c) odlewy + 5 kg					
d) maźnice					
e) ruszty pojedyncze, podwójne i potrójne					
f) bębny na pierścienie					

Uwaga: Maszyny przemysłu tekstylnego, elektrycznego, okrętowe i inne, zależnie od kształtu, wielkości i grubości ścianek, mają różny skład chemiczny.

Grupa VII. Odlewy maszynowe o przepisanej wytrzymałości.

Gatunki	Si	Ca	S	Mn	P
1) armatura wodna i gazowa	1,5-2,0	3,5	0,08	0,7	0,5
2) cylindry parowe	1,0-1,5	2,8-3,3	0,1	1,0	0,5
3) cylindry automobilowe i aeroplanowe	1,5-2,0	2,8-3,3	0,06	0,6	0,5
Inne odlewy	według przepisanej wytrzymałości i składu chemicznego.				

Grupa VIII. Odlewy wysokowartościowe.

Gatunki	Si	Ca	S	Mn	P
Odlewy nie pęczniejące przy stale wysokiej temperaturze i natężone	1,2-1,8	2,8-3,2	0,12	0,8-1,2	0,3

Grupa IX. Odlewy utwardzone wzgl. twarde.

Gatunki	Si	Ca	S	Mn	P
a) pełna twardość:					
1) pierścienie do walc.	0,6-1,2	2,8-3,3	0,12	0,4-1,2	0,5
2) tłoki hydrauliczne					
b) twardość powierzchniowa:					
1) szczęki tłuczek					
2) koła kolejowe	0,5-1,0	3,0-3,4	0,05	0,4-1,2	0,1
3) stemple i pierśc.					
walce utwardzone	0,5-1,5	2,8-3,2	0,05	0,6-0,8	0,3
c) duże walce nieutwardzone					

Grupa VII. Odlewy maszynowe o przepisanej wytrzymałości.

Gatunki	Si	Ca	S	Mn	P
1) armatura wodna i gazowa	1.5-2.0	3.5	0.08	0.7	0.5
2) cylindry parowe	1.0-1.5	2.8-3.3	0.1	1.0	0.5
3) cylindry automobilowe i aeroplanowe	1.5-2.0	2.8-3.3	0.06	0.6	0.5
Inne odlewy	według przepisanej wytrzymałości i składu chemicznego.				

Grupa VIII. Odlewy wysokowartościowe.

Gatunki	Si	Ca	S	Mn	P
Odlewy nie pęczniejące przy stale wysokiej temperaturze i natężone	1.2-1.6	2.8-3.2	0.12	0.8-1.2	0.3

Grupa IX. Odlewy utwardzone wzgl. twarde.

Gatunki	Si	Ca	S	Mn	P
a) pełna twardość:					
1) pierścienie do walc.	0.6-1.2	2.8-3.3	0.12	0.4-1.2	0.5
2) tłoki hydrauliczne					
b) twardość powierzchniowa:					
1) szczęki tłuczek					
2) koła kolejowe	0.5-1.0	3.0-3.4	0.05	0.4-1.2	0.1
3) stemple i pierśc.					
walce utwardzone	0.5-1.5	2.8-3.2	0.05	0.6-0.8	0.3
c) duże walce nieutwardzone					

Grupa X. Odlewy kowaliwne (żeliwne,zmiękczone).

Gatunki	Si	Ca	S	Mn	P
grube	0,5	3,5	0,07	0,3-0,4	
średnie	0,65	3,5		0,3-0,4	0,2
cienkie	0,7-1,2	3,5	0,3	0,3-0,4	

Wytwórczość wyrobów żeliwnych w r.1928

(wg.danych Głównego Urzędu Statystycznego.)

Ogólna wytwórczość wynosiła w r.1928 218.629 t

Do tego należy doliczyć odlewy z wielkich pieców ..... 1.179 t

219.808 t

W tem odlewy ze zwykłego żeliwa 215.727 t.t.j. 98.7%

" " z żeliwa kowalnego 2.902 t 1.3%.

Odlewy ze zwyczajnego żeliwa:

1. odlewy handlowe ..... 40.471 t. t.j. 18,51%
2. " budowlane .....42.840 t. " 19,60%
3. " maszynowe .....93.663 t. " 42.80%
4. " różne, niewymienione ...38.753 t. " 17,73%

215.727 t

Na żeliwnie w województwie kieleckiem wypada 88.261 t. t.j. 40,4% całej produkcji żeliwa. Drugie miejsce zajmuje Śląsk z 12,2%, trzecie Kraków z 10,3%, czwarte Pomorze z 9,5%, piąte Łódź z 8,4%, szóste Warszawa-Miasto z 4,8%, siódme Lublin z 4,2%, ósme Województwo Warszawa z 3,5%, dziewiąte Poznań 3,1%, dziesiąte Lwów 1,3%. Reszta 2,3% odpada na siedem Województw wschodnich.

Jeżeli do odlewów handlowych zaliczymy "odlewy niewymienione" i całe odlewy maszyn rolniczych do odlewów maszynowych, otrzymamy stosunek n odlewów handlowych do odlewów maszynowych i budowlanych

$$n = \frac{H + N}{M + B} = \frac{40.471 + 38.753}{93.663 + 42.840} = \frac{79.224}{136.503} \qquad n = 0,58$$

Wytwórczość wyrobów żeliwnych w r.1928

(wg.danych Głównego Urzędu Statystycznego.)

Ogólna wytwórczość wynosiła w r.1928 218.629 t

Do tego należy doliczyć odlewy z wielkich pieców ..... 1.179 t

219.808 t

W tem odlewy ze zwykłego żeliwa 215.727 t.t.j. 98.7%

" " z żeliwa kowalnego 2.902 t 1.3%.

Odlewy ze zwyczajnego żeliwa:

1. odlewy handlowe ..... 40.471 t. t.j. 18.51%
2. " budowlane .....42.840 t. " 19.60%
3. " maszynowe .....93.663 t. " 42.80%
4. " różne, niewymienione ...38.753 t. " 17.73%

215.727 t

Na żeliwnie w województwie kieleckiem wypada 88.261 t. t.j. 40,4% całej produkcji żeliwa. Drugie miejsce zajmuje Śląsk z 12.2%, trzecie Kraków z 10.3%, czwarte Pomorze z 9.5%, piąte Łódź z 8.4%, szóste Warszawa-Miasto z 4.8%, siódme Lublin z 4.2%, ósme Województwo Warszawa z 3.5%, dziewiąte Poznań 3.1%, dziesiąte Lwów 1.3%. Reszta 2.3% odpada na siedem Województw wschodnich.

Jeżeli do odlewów handlowych zaliczymy "odlewy niewymienione" i całe odlewy maszyn rolniczych do odlewów maszynowych, otrzymamy stosunek n odlewów handlowych do odlewów maszynowych i budowlanych

$$n = \frac{H + N}{M + B} = \frac{40.471 + 38.753}{93.663 + 42.840} = \frac{79.224}{136.503} \qquad n = 0.58$$

Podział produkcji żeliwa na dawne zabory. (1928.)

I. Śląsk, Poznań i Pomorze	55.563 t	25%
II. Małopolska ++) (Kraków, Lwów, Stanisławów, Tarnopol)	27.185 t	12.3%
III. Reszta na b.Kongresówkę +)	137.060 t	62.7%
	219.808 t	100 %

Uwagi: +) Inż.Latkiewicz mówi w swym artykule o odlewnictwie w wydawnictwie "Odrodzenie Przemysłu", że produkcja roczna odlewni b.Kongresówki wynosi około 10.000.000 pudów, t.j. 160.000 t, z czego około 50% wysyłano do Rosji.

++) Inż.Jędrkiewicz obliczał w r.1912 wytwórczość żeliwa w Małopolsce na 30.000 t. Jeżeli ta cyfra przedwojenna jest ścisła, wtedy żeliwnictwo w odrodzonej Polsce cofnęło się na terenie Małopolski, mimo, że niektóre żeliwnie swą produkcję podwyższyły. Znaczy to, że ubytek ilości żeliwni względnie ich wytwórczości nie został zrównoważony przybytkiem produkcji w innych miejscowościach Małopolski. (Węgierska Górka +, Bredt, Ottynia - i inne).

Jeżeli z ogólnej produkcji potrącimy produkcję żeliwni hutniczych, otrzymamy produkcję żeliwni fabrycznych i samodzielnych łącznie w wysokości ..... 170.324 t.

Ogólna produkcja	219.808 t.	100 %
Odlewy I-go topienia	1.179 t	
Produkcja żeliwni	218.629 t	
Produkcja żeliwni hutniczych (1928)	48.305 t	22 %
Pozostaje na żeliwnie fabryczne i samodzielne	170.324 t	78 %
Żeliwnie fabryczne	100.000 t	45%
Żeliwnie samodzielne	70.324 t	33 %

Produkcja żeliwni polskich w r.1929.

(wg.danych Gł.U.St. - prow.)

Gatunek odlewu	tony	%	Wartość Zł	Przeciętna wartość na 1 tonę Zł
1) Odlewy budowlane	18.008	9,1	14,296.804	794,3
2) Odlewy handlowe (piece pokojowe, kuchenki)	18.205	9,3	11.225.268	616,8
3) Odlewy maszynowe (koła zębate, transmisje)	86.453	44,4	46,638.412	539,5
4) Rury wodociągowe (i armatura -surowe	34.421	17,7	19,090.733	554,7
5) " emaljowane	1.824	0,9	1.433.897	786,1
5) Wyroby sanitarne (klozety,zlewy itp) surowe	33.164	17,o	26,857.066	809,9
" emaljowane	3.211	1,6	3,395.239	1057,4
Razem	195.286	100	122,937.419	630,4

Zestawienie:	tony	wartość	Zł/t
Odlewy surowe	190.251	118.108.283	621,6
Odlewy emaljowane	5.035	4,829.136	965,8
Razem	195.286 t	122,937.419	630,4

Produkcja żeliwni polskich w r.1929.

(wg.danych GŁ.U.St. - prow.)

Gatunek odlewu	tony	%	Wartość Zł	Przeciętna wartość na 1 tonę Zł
1) Odlewy budowlane	18.008	9,1	14,296.804	794,3
2) Odlewy handlowe (piece pokojowe, kuchenki)	18.205	9,3	11,225.268	616,8
3) Odlewy maszynowe (koła zębate, transmisje)	85.453	44,4	46,638.412	539,5
4) Rury wodociągowe (i armatura -surowe	34.421	17,7	19,090.733	554,7
5) " emaljowane	1.824	0,9	1.433.897	786,1
5) Wyroby sanitarne (klozety,zlewy itp) surowe	33.164	17,0	26,857.066	809,9
" emaljowane	3.211	1,6	3,395.239	1057,4
Razem	195.286	100	122,937.419	630,4

Zestawienie:	tony	wartość	Zł/t
Odlewy surowe	190.251	118.108.283	621,6
Odlewy emaljowane	5.035	4,829.136	965,8
Razem	195.286 t	122,937.419	630,4

Ilość robotników
zatrudnionych w 338 odlewniach polskich w roku 1929.
(wg. Gł. U. St.)

Ogólna ilość robotników wahała się w poszczególnych miesiącach roku 1929 pomiędzy 13.479 w grudniu a 15.383 w maju.

Średnia ilość robotników wynosiła 14.431

w tem młodocianych ..... 1.644, t.j. 11,4%
kobiet ..... 445, " 3,1%
mężczyzn dorosłych .....12.342, " 85,5%

Zakładów odlewniczych, objętych statystyką, było w roku 1929 338,

więc jeden zakład zatrudniał przeciętnie około 43 robotników.

Średnia ilość robotników
zatrudnionych w odlewniach w poszczególnych województwach w r. 1929.

Województwo	Ilość robotników ogółem	na 1 odlewnię	Województwo	Ilość robotników ogółem	na 1 odlewnię
Warszawa miasto	1369	34	Wołyńskie	44	6
Warszawskie	535	21	Poznańskie	1238	30
Łódzkie	875	27	Pomorskie	257 (?)	13
Kieleckie	5980	136	Śląskie	2250	50
Lubelskie	364	27	Krakowskie	863	36
Białostockie	141	18	Lwowskie	279	15
Wileńskie	36	9	Stanisławowskie	141	16
Nowogródzkie	21	21	Tarnopolskie	38	9
			Razem	14.431	43

Z ogólnej ilości robotników odpada na Kieleckie około 41%.

Ilość robotników

zatrudnionych w 338 odlewniach polskich w roku 1929.

(wg. Gł. U. St.)

Ogólna ilość robotników wahała się w poszczególnych miesiącach roku 1929 pomiędzy 13.479 w grudniu a 15.383 w maju.

Średnia ilość robotników wynosiła 14.431

w tem młodocianych ..... 1.644, t.j. 11.4%
kobiet ..... 445, " 3.1%
mężczyzn dorosłych ..... 12.242, " 85.5%

Zakładów odlewniczych, objętych statystyką, było w roku 1929 ..... 338, więc jeden zakład zatrudniał przeciętnie około 43 robotników.

Średnia ilość robotników

zatrudnionych w odlewniach w poszczególnych województwach w r. 1929.

Województwo	Ilość robotników: Ogółem	Ilość robotników: na 1 odlewnię	Województwo	Ilość robotników: ogółem	Ilość robotników: na 1 odlewnię
Warszawa miasto	1389	34	Wołyńskie	44	6
Warszawskie	535	31	Poznańskie	1238	30
Łódzkie	873	27	Pomorskie	257 (?)	13
Kieleckie	5980	136	Śląskie	2250	50
Lubelskie	384	27	Krakowskie	863	36
Białostockie	141	18	Lwowskie	279	15
Wileńskie	36	9	Stanisławowskie	141	16
Nowogródzkie	21	21	Tarnopolskie	38	9
			Razem	14.431	43

Z ogólnej ilości robotników odpada na Kieleckie około 41%.

II.

Żeliwo kowalne. "Kowaliwo"

Ogólna polska produkcja wynosiła w roku 1928 2902 t t.j. 1,33% ogólnej produkcji żeliwa, a w roku 1929

Produkcja żeliwa kowalnego skoncentrowana jest przeważnie w województwie kieleckiem (około 73% ogólnej produkcji.)

Żeliwnie polskie, wyrabiające odlewy kowalne, są następujące:

1. Brevillier-Urban S.A. w Ustroniu
2. Drawska Odlewnia w Drawskim Młynie
3. Ernest Erbe w Zawierciu
4. "Ferrum" w Zawierciu
5. Fitzner & Gamper, Sosnowiec (p.Zieleniewski)
6. "Rapid", Wełnowiec
7. Jerzy Schwabe, Bielsko
8. "Unja", Grudziądz
9. L.Zieleniewski S.A., Lwów
10. Horowitz, Radom
11. St.Jarkowski, Warszawa.
12. Jan Witwicki, Kamienna
13. Kołodziejczyk, Poznań

W Niemczech istnieje 161 takich żeliwni, w Austrji 3, na Węgrzech 7, w Czechosłowacji 17, w Szwajcarji 1, we Włoszech 8, w Szwecji 5, w Danji 1.

Wyroby żeliwne kowalne są odlewane z białego żeliwa i w stanie surowym nie są zdatne do użycia z powodu bardzo

wielkiej twardości i kruchości. W surowych odlewach białych cały węgiel zawarty jest w postaci związku chemicznego (Fe_3C), nazwanego przez chemików "karbitem żelaza", przez metalografów "cementytem".

Przez wyżarzanie w wysokiej temperaturze 850-950° bądź w otoczeniu obojętnego materjału (piasek kwarcowy) sposób amerykański) bądź w otoczeniu aktywnej rudy żelaza (Fe_2O_3 i FeO)karbit rozkłada się, tworząd "węgiel żarzenia" i powodując znaczne zmiękczenie odlewu i usunięcie kruchości. Z tego powodu odlewy kowalne nazwać można lepiej "białemi odlewami zmiękczonemi", bo nie o kowalność chodzi, lecz o miękkość i obrabialność. Praktyczny wyraz byłby "kowaliwo" ze względu na łatwość tworzenia wyrazów pochodzących. "Kowaliwnia" = Tempergiesserei, "kowaliwnik" = Tempergiesser, wyroby "kowaliwne" = schmiedbare Gusstücke itd.

Odlewy kowalne są zazwyczaj drobne, jako to: kształtki do rur gazowych (fitynga), części do żniwiarek, maszynek do mięsa, kłódki i zamki do drzwi, guziki i zapinki do pasów, części uprzęży końskich, okucia budowlane, łańcuchy do elewatorów itp.

Niemieckie normy żeliwa kowalnego.

(wg. Schutz-Stotz str. 310)

	Wytrzymałość na rozerwanie	Granica wydłużalności	Wydłużanie % najmniej
	W_r własności gwarantowane		
żeliwo kowalne handlowe	32 kg/mm^2	18 kg/mm^2	2%
wysokowartościowe "białe" żeliwo kowalne	38 kg/mm^2	21 kg/mm^2	4%
wysokowartościowe "czarne" żeliwo kowalne	35 kg/mm^2	19 kg/mm^2	9%
"czarne" żeliwo kowalne o spec. własnościach magnetycznych	35 kg/mm^2	19 kg/mm^2	9%

W rzeczywistości żeliwo kowalne wykazuje niekiedy daleko wyższą wytrzymałość, zależnie od sposobu przeprowadzania przetapiania. Przykłady:

żeliwo kowalne	z żeliwiaka	W_r = 42,5 kg.	= 6,3%
"	" z pieca tyglowego	W_r = 43,1 kg.	= 6,3%
"	" z pieca martenowsk.	W_r = 52,2 kg.	= 3,3%
"	" z elektropieca	W_r = 50,4 kg.	= 6,5%
"	" z pieca Brackelsberga	W_r = 44,4 kg.	= 19,1%
"	" "czarne" z płomieniaka na oleju	W_r = 36,4 kg.	= 12,0%
"	" "czarne" z pieca martenowskiego	W_r = 39,8 kg.	= 11,1%
"	" "czarne" z żeliwiaka	W_r = 38,0 kg.	= 10,9%.

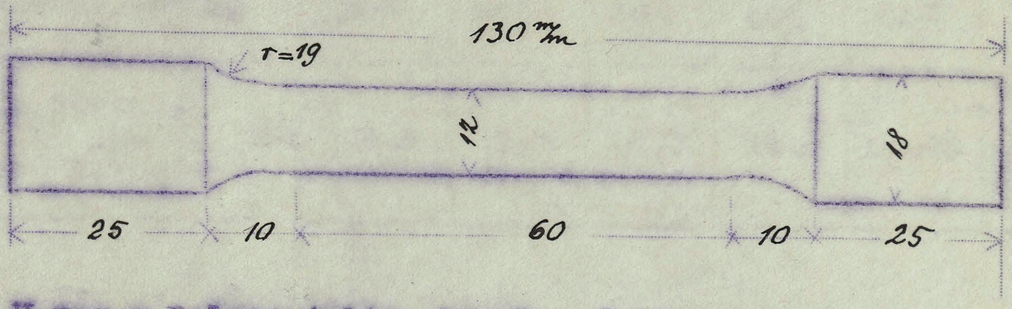
Dlaczego należy [illegible]

(wg. norm [illegible] str. 210)

	[illegible]	[illegible]	[illegible]
	[illegible]		
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [

Pręt próbny normalny:



U nas w Polsce żeliwo kowalne jest przetapiane w małych zakładach w piecach tyglowych lub w żeliwiakach, w dużych w piecach martenowskich o pojemności 3 do 5 ton.

Na ogół sposobów stosowanych jest daleko więcej:

W Ameryce i w Niemczech bardzo rozpowszechnione są piece płomienne odlewnicze, elektropiece, oprócz pieców martenowskich, tyglowych i żeliwiaków. Oprócz tego często stosowane są sposoby kombinowane:

a) żeliwiak - mała gruszka Bessemera
b) żeliwiak - płomieniak na oleju
c) żeliwiak - elektropiec
d) sposób potrójny: żeliwiak - gruszka - elektropiec.

Jest rzeczą jasną, że zależnie od stosowanego sposobu jakość i koszta wytwórcze odlewów kowalnych będą różne.

W Niemczech przeciętnie tak kalkulują:

a) koszt wsadu łącznie z kosztami przetopienia (2 Mk/100 kg) wynosi zależnie od wydajności dobrych odlewów ze 100 kg wsadu:

130
25
60
10
10
25

Wydajność dobrych odlewów ze 100 kg wsadu		20%	30%	38%	50%	60%	70%
Koszty wartości wsadu na 100 kg dobrych odlewów	RMk	24,5	19,o	16,2	14,o	12,83	12,o

b) Założenie: Mieszanina wsadu:

25 kg surowca á 110,25 Mk/t
20 kg żelaziwa " 70,oo Mk/t
55 kg wlewów i braków " 70,oo Mk/t

} Wydajność odlewów 38% wsadu.

c) Sposób obliczania ceny odlewów kowalnych w Niemczech.

I. Wartość żeliwa na 100 kg dobrego odlewu .... 16,20 Mk
II. Robocizna główna ..... 14,50 Mk
III. Ogólne koszty ruchu 150% ..... 21,80 Mk
IV. Koszty żarzenia ..... 11,50 Mk
Koszty wytwórcze ..... 64,oo Mk
V. Koszty generalne zakładu 15% ..... 9,60 Mk
Koszty własne ..... 73,60 Mk
VI. Zysk i ryzyko (10%) ..... 7,40 Mk
Cena ..... 81,oo Mk

Wydajność dobrych odlewów ze 100 kg wsadu	20%	30%	38%	50%	60%	70%
Koszty wartości wsadu na 100 kg dobrych odlewów RMk	24.5	19.0	16.2	14.0	12.83	12.0

b) Założenie: Mieszanina wsadu:

25 kg surowca á 110.25 Mk/t
20 kg żelaziwa " 70.00 Mk/t
55 kg wlewów i braków " 70.00 Mk/t
} Wydajność odlewów 38% wsadu.

c) Sposób obliczania ceny odlewów kowalnych w Niemczech.

I. Wartość żeliwa na 100 kg dobrego odlewu .... 16.20 Mk

II. Robocizna główna ..... 14.50 Mk

III. Ogólne koszty ruchu 150% ..... 21.80 Mk

IV. Koszty tarzenia ..... 11.50 Mk

Koszty wytwórcze ..... 64.00 Mk

V. Koszty generalne zakładu 15% ..... 9.60 Mk

Koszty własne ..... 73.60 Mk

VI. Zysk i ryzyko (10%) ..... 7.40 Mk

Cena ..... 81.00 Mk

Tablica 13. **Surowce kowaliwnicze** /Sisco-Kriz str.105/

do wyrobu żeliwa kowalnego.

	% C	% Si	% Mn	% P	% S
Surowce szare	4 - 4,5	1 - 4	0,3 - 0,35	0,05 - 0,07	0,01-0,035
Surowce połowiczne	3,5 - 4,2	1,2 - 0,8	0,3 - 0,35	0,05 - 0,07	0,03-0,06
Surowce białe	3,4 - 3,8	0,6 - 0,3	0,3 - 0,35	0,05 - 0,07	0,06-0,12
Hematyt /niem./	3,5 - 4,o	1,5 - 2,5	0,8 - 1,2	0,06 - 0,1	0,02-0,05
Surowiec srebrzysty szary	2,8	1,7 - 2,5	0,4 - 0,7	0,07 - 0,09	0,02-0,04
Surowiec srebrzysty biały	2,8	0,9 - 1,2	1 - 3	0,07 - 0,09	0,02-0,04
Szwedzki surowiec szary	3,9 - 4,2	1,o - 1,5	0,1 - 0,2	0,04	0,01-0,02
Szwedzki surowiec biały	3,8 - 4,o	0,1 - 0,2	0,1 - 0,2	0,025	0,03-0,04
Surowiec stalowy jako dodatek	3,8 - 4,2	0,5 - 1,o	3,o - 5,o	0,025	0,05

Żelastwo "kowaliwnicze"

Blacha kotłowa	0,1 - 0,3	0,0 - 0,825	0,4 - 0,5	0,03 - 0,05	0,03-0,05
Podkłady kolejowe	0,044 0,12	-	0,4 - 0,5	0,06	0,05
Szyny kolejowe	0,35- 0,6	0,15- 0,25	0,6 - 0,9	0,06 - 0,08	0,03-0,05
Sprężyny buforowe	0,8 - 1,o	ca 0,25	0,4 - 1,o	0,04	0,04
Żelazo nakrętek	0,1 - 0,2	0,2 - 0,3	0,4 - 0,6	0,3 - 0,5	0,08
Odpadki stali manganowej	1,o - 1,2	0,15	0,24 Cr	1,6-2,2 0,04	0,02
Stal twarda, manganowa	0,954 1,15	0,2 - 0,4	10 - 13	0,1	0,06
Stal narzędziowa - odpadki	0,6 - 1,o	ca 0,25	0,4 - 1,o	0,04	0,04
Podkowy kowaliwne	0,1 - 0,2	0,5 - 0,7	0,1 - 0,3	0,1	0,1 -0,25

Wielką część wsadu /zwykle 45-55%/ stanowią własne odpadki /wlewy, nadlewy, braki/ i braki już wyżarzonego żeliwa, które jest często bardzo bogate w siarkę, o ile pochodzi z żeliwiaka. Żelastwo zardzewiałe nie powinno być stosowane, lecz wyłącznie świeże żelastwo /Neuschrott/.

| | | |

Skład chemiczny kowaliwa zależy przedewszystkiem od grubości ścianek odlewów, jak to wynika z następującej tablicy:

Grubość ścianki	Zawartość	
	C %	Si %
4 - 6 mm	3 - 2,8	1,2 - 1
6 - 9 mm	2,8- 2,7	1,o - 0,8
9 -13 mm	2,7 -2,6	0,8 - 0,6
13 -25 mm	2,6 -2,5	0,6 - 0,55
+ 25 mm	2,5 -2,4	0,55- 0,5

Skład chemiczny kowaliwa zależy przedewszystkiem od grubości ścianek odlewów, jak to wynika z następującej tablicy:

Grubość ścianki	Zawartość	
	C %	Si %
4 - 6 mm	3 - 2,8	1,2 - 1
6 - 9 mm	2,8 - 2,7	1,0 - 0,8
9 - 13 mm	2,7 - 2,6	0,8 - 0,6
13 - 25 mm	2,6 - 2,5	0,6 - 0,55
+ 25 mm	2,5 - 2,4	0,55 - 0,5

Staliwnictwo polskie.

Staliwnictwo polskie skoncentrowane jest przeważnie w województwach śląskiem i kieleckiem.

Tak jak w żeliwnictwie, rozróżniamy i w staliwnictwie te same typy staliwni:

a) staliwnie "hutnicze"

b) staliwnie "fabryczne"

c) staliwnie "samodzielne".

a) Staliwnie hutnicze: 7 śląskich i 7 kieleckich, razem 14.

Śląskie:	Kieleckie:
"Ferrum", Katowice	Huta Bankowa
"Hubertus", Zagiewniki	Hantke, Częstochowa
Bethlen - Falva	Katarzyna
Pokój	Ostrowiec
Baildon	Huta w Sosnowcu
Królewska	Huta w Zawierciu
Zgoda	Starachowice

b) Staliwnie fabryczne:

K. Rudzki i S-ka, Warszawa

Lilpop, Rau & Loewenstein, Warszawa

H. Cegielski S.A., Poznań

Elevator, Katowice

Stocznia Gdańska

c) Staliwnie samodzielne:

Bracia Bauerertz w Mijaczowie

Ludwików (Suchedniów)

Staliwnictwo polskie.

Staliwnictwo polskie skoncentrowane jest przeważnie w województwach śląskiem i kieleckiem.

Tak jak w żeliwnictwie, rozróżniamy i w staliwnictwie te same typy staliwni:

a) staliwnie "hutnicze"

b) staliwnie "fabryczne"

c) staliwnie "samodzielne".

a) Staliwnie hutnicze: 7 śląskich i 7 kieleckich, razem 14.

Śląskie:	Kieleckie:
"Ferrum", Katowice	Huta Bankowa
"Hubertus", Zagiewniki	Hantke, Częstochowa
Bethlen - Falva	Katarzyna
Pokój	Ostrowiec
Baildon	Huta w Sosnowcu
Królewska	Huta w Zawierciu
Zgoda	Starachowice

b) Staliwnie fabryczne:

K. Rudzki i S-ka, Warszawa

Lilpop, Rau & Loewenstein, Warszawa

H. Cegielski S.A., Poznań

Elevator, Katowice

Stocznia Gdańska

c) Staliwnie samodzielne:

Bracia Bauerertz w Mijaczowie

Ludwików (Suchedniów)

Ogółem na terenie Polski i W.M.Gdańska pracuje

14 staliwni hutniczych

5 staliwni fabrycznych

2 staliwnie samodzielne

21 staliwni razem.

Podział według województw jest następujący:

Województwo:	Staliwnie		
	hutnicze	fabryczne	samodzielne
Śląskie	7	1	-
Kieleckie	7	-	2
Warszawskie	-	2	-
Poznańskie	-	1	-
	14	4	2
W.M. Gdańsk	-	1	-
Razem	14	5	2

Staliwo wyrabiane jest albo w piecach martenowskich, albo w małych gruszkach (Tropenas) albo coraz częściej w piecach elektrycznych.

Jakość staliwa elektropiecowego jest najlepsza, ale też ceny są najwyższe. Niestety odbiorcy polscy często nie doceniają wyższej jakości staliwa elektropiecowego i nie płacą wyższych cen od cen staliwa innego. Dlatego postęp produkcji staliwa elektropiecowego w Polsce jest utrudniony.

Ogółem na terenie Polski i W.M.Gdańska pracuje

14 staliwni hutniczych

5 staliwni fabrycznych

2 staliwnie samodzielne

21 staliwni razem.

Podział według województw jest następujący:

Województwo:	Staliwnie hutnicze	Staliwnie fabryczne	Staliwnie samodzielne
Śląskie	7	1	-
Kieleckie	7	-	2
Warszawskie	-	2	-
Poznańskie	-	1	-
	14	4	2.
W.M. Gdańsk	-	1	-
Razem	14	5	2

Staliwo wyrabiane jest albo w piecach martenowskich, albo w małych gruszkach (Tropenas) albo coraz częściej w piecach elektrycznych.

Jakość staliwa elektropiecowego jest najlepsza, ale też ceny są najwyższe. Niestety odbiorcy polscy często nie doceniają wyższej jakości staliwa elektropiecowego i nie płacą wyższych cen od cen staliwa innego. Dlatego postęp produkcji staliwa elektropiecowego w Polsce jest utrudniony.

A) Staliwnictwo hutnicze

według sprawozdań Związku Polskich Hut 1927, 1928, 1929.

Tablica 14. Wytwórczość staliwni hutniczych.

	1927 t	1928 t	1929 t
Wyroby staliwne /odlewy stalowe/	23.655	30.680	30.300
Ogólna wytwórczość +) staliwni i stalowni	1.243.691	1.436.886	1.376.724
Wyroby staliwne wynoszą %	19%	21,3%	22%

+) Do ogólnej wytwórczości "stalowni" wchodzą: bloki martenowskie, bloki z pieców elektrycznych, bloki thomasowskie i "odlewy stalowe".

Wyroby staliwni hutniczych zużywane są w przeważającej ilości, dochodzącej do 70%, w hutach samych jako składowe części maszyn i urządzeń hutniczych (walce, kokile itp.) albo jako części maszyn budowanych w hutniczych fabrykach maszyn dla obcych.

Tablica 15. Podział produkcji staliwni hutniczych.

	1927 t	1928 t	1929 t
Produkcja	23.655	30.680	30.300
Zużycie własne	14.792	21.268	21.278
Wysyłka: ++) Rynek krajowy i Gdańsk	10.418	11.056	11.822
Zagranica: obrót zwykły	64	298	124
" uszlachetn.	-	1	5
Suma wysyłki.....	10.482	11.355	11.951
Zapas 1.I.1930	1.571	2.115	1.963

++) Wysyłka z zapasów z roku poprzedniego i z bieżącej produkcji.

A) Staliwnictwo hutnicze

według sprawozdań Związku Polskich Hut 1927, 1928, 1929.

Tablica 14. Wytwórczość staliwni hutniczych.

	1927 t	1928 t	1929 t
Wyroby staliwne /odlewy stalowe/	23.655	30.680	30.300
Ogólna wytwórczość +) staliwni i stalowni	1.243.691	1.436.886	1.376.724
Wyroby staliwne wynoszą %	19%	21,3%	22%

+) Do ogólnej wytwórczości "stalowni" wchodzą: bloki martenowskie, bloki z pieców elektrycznych, bloki thomasowskie i "odlewy stalowe".

Wyroby staliwni hutniczych zużywane są w przeważającej ilości, dochodzącej do 70%, w hutach samych jako składowe części maszyn i urządzeń hutniczych (walce, kokile itp.) albo jako części maszyn budowanych w hutniczych fabrykach maszyn dla obcych.

Tablica 15. Podział produkcji staliwni hutniczych.

	1927 t	1928 t	1929 t
Produkcja	23.655	30.680	30.300
Zużycie własne	14.792	21.268	21.278
Wysyłka: ++) Rynek krajowy i Gdańsk	10.418	11.056	11.822
Zagranica: obrót zwykły	64	298	124
" uszlachetn.	-	1	5
Suma wysyłki.....	10.482	11.355	11.951
Zapas 1.I.1930	1.571	2.115	1.963

++) Wysyłka z zapasów z roku poprzedniego i z bieżącej produkcji.

Przeciętna produkcja jednej staliwni hutniczej wynosiła:

w r.1927 ..... około 1090 t

" 1928 ..... " 2190 t

" 1929 ..... " 2164 t.

B) Staliwnictwo fabryczne.

Możliwą wydajność 5 staliwni fabrycznych przyjąć można, licząc przeciętnie na jedną staliwnię 1000 t, ogółem ..... 5000 t.

Fabryki wagonów, posiadające własne staliwnie, zużywają największą część produkcji staliwa dla własnych potrzeb, na rynek wysyłają niedużo.

C) Staliwnictwo samodzielne.

Staliwnie samodzielne pracują wyłącznie dla obcych. Produkcja staliwa wynosi 3000 to 7000 t rocznie. Roczna przeciętna produkcja liczona na jednego robotnika, wynosi około 5 ton odlewów.

Staliwnie martenowskie zużywają do wyrobu staliwa przeważnie żelastwo (96%), reszta to surowiec krajowy i zagraniczny w stosunki 1 : 1.

Ogólne zużycie węgla na 1 tonę wynosi 2600 do 3600 kg.

Zestawienie.

Produkcja staliwa roczna: (możliwa, nie rzeczywista)

a) staliwnie hutnicze ..... około 40.000 t

b) staliwnie fabryczne ..... " 5.000 t

c) staliwnie samodzielne ..... " 5.000 t

Razem około 50.000 t.

Rzeczywista wydajność wynosiła w r.1928 około 67% możliwej wydajności. a w roku 1929 ..... " %.

Zestawienie.

Produkcja stalowa roczna: (możliwa, nie rzeczywista)

a) staliwnie hutnicze ..... około 40.000 t

b) staliwnie fabryczne ..... " 5.000 t

c) staliwnie samodzielne ..... " 5.000 t

Razem około 50.000 t.

Rzeczywista wydajność wynosiła w r.1928 około 67% możliwej wydajności, a w roku 1929 ..... " %.

Polska produkcja wyrobów staliwnych w r.1928.

wg.danych Głównego Urzędu Statyst.

Gatunek wyrobów	Województwo: Śląsk	Kielce	Warszawa miasto	Poznań	Razem	%
1. Odlewy kolejowe	968	6.042	309	-	7.319	22
2. Walce do walcowni	1.989	1.346	-	-	3.335	10,4
3. Części maszyn roln.	-	202	-	15	217	0,6
4. Inne odlewy maszynowe	2.896	4.458	274	225	7.853	23,o
5. Inne niewymienione	10.597	3.569	894	-	15.060	44,o
Razem tony	16.450	15.670	1.477	240	33.784	100
Razem %	48,7	46,2	4,3	0,8	100	

W produkcji staliwa województwo Śląskie jest na pierwszem miejscu i prawie na równi z województwem Kieleckiem.

Ponieważ według statystyki Związku Hut Polskich wytwórczość staliwni hutniczych w r.1928 wynosiła 30.680 t, więc na staliwnie fabryczne i samodzielne wypada tylko 3.104 ton, co nie zgadza się trochę z rzeczywistością. Prawdopodobnie cyfra produkcji staliwni hutniczych obejmuje jakże ilość staliwa przeznaczonego do dalszej przeróbki, która przez Główny Urząd Statystyczny nie została uwzględniona.

Polska produkcja wyrobów staliwnych w r.1928.

wg.danych Głównego Urzędu Statyst.

Gatunek wyrobów	Województwo: Śląsk	Kielce	Warszawa miasto	Poznań	Razem	%
1. Odlewy kolejowe	958	6.042	309	-	7.319	22
2. Walce do walcowni	1.989	1.346	-	-	3.335	10.4
3. Części maszyn roln.	-	202	-	15	217	0.6
4. Inne odlewy maszynowe	2.896	4.458	274	225	7.853	23.0
5. Inne niewymienione	10.397	3.559	894	-	15.060	44.0
Razem tony	16.450	15.670	1.477	240	33.784	100
Razem %	48.7	46.2	4.5	0.8	100	

W produkcji staliwa województwo Śląskie jest na pierwszem miejscu i prawie na równi z województwem Kieleckiem.

Ponieważ według statystyki Związku Hut Polskich wytwórczość staliwni hutniczych w r.1928 wynosiła 30.680 t. więc na staliwnie fabryczne i samodzielne wypada tylko 3.104 ton, co nie zgadza się trochę z rzeczywistością. Prawdopodobnie cyfra produkcji staliwni hutniczych obejmuje także ilość staliwa przeznaczonego do dalszej przeróbki, która przez Główny Urząd Statystyczny nie została uwzględniona.

Województwo:	Ilość staliwni:
Kieleckie	9
Śląskie	8
Warszawa	2
Poznań	1
oraz W.M.Gdańsk	1

Przeciętna roczna wydajność jednej staliwni polskiej wynosiła w roku 1928 ..... 1609 t.

Z tego odpada na 1 staliwnię przeciętna roczna produkcja

kielecką	1735 t
śląską	2056 t
w Warszawie	738 t
w Poznaniu	240 t.

Wolne miasto Gdańsk nie jest objęte statystyką Gł.U.St.

Ilość robotników zatrudnionych w r.1928 w staliwniach Polski można szacować na około 3000 osób.

Staliwo dla potrzeb kolejnictwa wynosiło w r.1928 7319 t. t.j. 22%.

Kolejowe staliwa maszynowe dzielone jest według wagi sztuki na 6 gatunków, a mianowicie:

Nr.gatunku	1	2	3	4	5	6
Waga sztuki kg.	- 5	5-10	10-15	15-25	25-50	50-100
Ceny przetargu XI.1930 a) (Lwów)	150 -345	125 -285	112 -260	105 -210	100 -175	80 -144
Ceny przetargu XI.1930 b) (Kraków)	155 -372	155 -372	109 -294	109 -294	109 -294	109 -294

Różnica cen ofertowych (loko staliwnia) jest tak duża, że trudno tu nawet mówić o średniej cenie przeciętnej. Różnice te tłumaczyć można poniekąd, że niektóre staliwnie oferują staliwo elektropiecowe (droższe), inne staliwo z pieców martenowskich lub z gruszki Tropenasa.

Firmy biorące udział w przetargach: Rudzki, Ostrowiec, Bauerertz, Stocznia Gdańska, Towarzystwo Sosnowieckie, "Ferrum", Suchedniów, Huta Bankowa, Hubertus.

Staliwne maśnice kolejowe oferowano loko staliwnie: raz: 105, 113, 116, 115, 115, 124 Zł za 100 kg, 195-260 Zł zależnie od wagi, drugi raz 113, 142, 105, 115; do 25 kg wago 135 Zł, do 30 kg wagi 122 Zł; zależnie od wagi 265, 230.21 Zł za 100 kg.

Staliwo jeszcze w wyższym stopniu niż żeliwo jest sprawą zaufania; w żadnym więc razie nie powinna przy załatwianiu przetargów decydować cena najniższa.

Jeden z autorów niemieckich (Schütz-Stotz str.362) skarży się, że np. przy przetargach kolejowych różnica cen dochodzi do 43% ceny najniższej. W polskich ofertach różnica ta sięga nawet do 294%!

Produkcja polska wyrobów staliwnych w r.1929.

wg.danych Głównego Urzędu Statyst.

Odlewy dla kolejnictwa)
Walce do walcowni (34.750 t o wartości
Odlewy maszynowe)
34.752.158 Zł

Podział produkcji staliwa na województwa

wg.danych Gł.U.St.

Województwo	tony	wartość Zł	% wagowe	Wartość tony
Miasto Warszawa	1.655	2.085.700	4,8%	1260
Kielce	15.471	14.976.494	44,5%	968
Poznań	218	162.243	0,7%	744
Katowice	17.406	17.527.721	50,0%	1007
R a z e m	34.750	34.752.158	100	1000

Podział produkcji na różne typy staliwni.

Województwo	S t a l i w n i c t w o			Razem ton
	hutnicze	fabryczne	samodzielne	
Kielce	15.471	-	-	15.741
Katowice	17.406	-	-	17.406
Warszawa	-	1.655	-	1.655
Poznań	-	218	-	218
Razem	32.877	1.873	-	34.750

Kilka uwag o staliwie.

Często spotyka się przeważnie w handlu wyraz "odlewy półstalowe". Nie są to wcale odlewy stalowe, lecz żeliwne z dodatkiem odpadków stali lub żelaza kutego. Jest rzeczą jasną, że w takim stopie zawartość stali ani drogą analizy chemicznej ani analizy mikrospopijnej skonstatować nie można. Jest rzeczą odlewników polskich, aby tę nazwę wyrugować z używania tak w handlu jakoteż i w przemyśle żelaznym. Taksamo "odlewy kowalne" nie mają ze staliwem nic wspólnego, są to odlewy z żeliwa białego, zmiękczonego przez proces wyżarzania.

O ile wiem, staliwo w Polsce nie jest jeszcze znormalizowane. Normy niemieckie staliwa nie są ułożone na podstawie składu chemicznego, lecz według wytrzymałości i wydłużenia, jak to wykazuje następna tablica:

Tablica 16. Niemieckie normy staliwa.

Klasa	Gwarantowane własności				
	Wytrzymałość na rozerwanie	Najmniejsze wydłużenie	Najmniejsza indukcja magnetyczna przy A.W/cm		
			25	50	100
	kg/mm²	%			
I.	38	20	-	-	-
Ia.	38	20	14.500	16.000	17.500
II.	45	16	-	-	-
IIa.	45	16	14.500	16.000	17.500
IIb.	50	16	-	-	-
III.	52	12	-	-	-
IV.	60	8	-	-	-

Klasy Ia. i IIa. odnoszą się tylko do budowy maszyn elektr., klasa IIb. obowiązuje dla budowy lokomotyw i kolei.

Kilka uwag o staliwie.

Często spotyka się przeważnie w handlu wyraz "odlewy półstalowe". Nie są to wcale odlewy stalowe, lecz żeliwne z dodatkiem odpadków stali lub żelaza kutego. Jest rzeczą jasną, że w takim stopie zawartość stali ani drogą analizy chemicznej ani analizy mikroskopijnej skonstatować nie można. Jest rzeczą odlewników polskich, aby tę nazwę wyrugować z używania tak w handlu jakoteż i w przemyśle żelaznym. Taksamo "odlewy kowalne" nie mają ze staliwem nic wspólnego, są to odlewy z żeliwa białego, zmiękczonego przez proces wyżarzania.

O ile wiem, staliwo w Polsce nie jest jeszcze znormalizowane. Normy niemieckie staliwa nie są ułożone na podstawie składu chemicznego, lecz według wytrzymałości i wydłużenia, jak to wykazuje następna tablica:

Tablica 16. Niemieckie normy staliwa.

Klasa	Gwarantowane własności				
	Wytrzymałość na rozerwanie	Najmniejsze wydłużenie	Najmniejsza indukcja magnetyczna przy A.W/cm		
			25	50	100
	kg/mm²	%			
I.	38	20	-	-	-
Ia.	38	20	14.500	16.000	17.500
II.	45	16	-	-	-
IIa.	45	16	14.500	16.000	17.500
IIb.	50	16	-	-	-
III.	52	12	-	-	-
IV.	60	8	-	-	-

Klasy Ia. i IIa. odnoszą się tylko do budowy maszyn elektr.,
Klasa IIb. obowiązuje dla budowy lokomotyw i kolei.

W Ameryce (Giesserei 1929 str.272) rozróżniane są 5 gatunków staliwa: specjalne, twarde, średnie, miękkie, zwykłe.

Tablica 17.

Gatunek	C	Mn	P	S	Si	Wr	Granica ciągliwości	Wydrużenie	Zwężenie
1.Specjalny	jak podano w umowie								
2.twarde	0,5	-	0,05	0,06	-	56,2	45% Wr	17	25
3.średnie	0,45	-	0,05	0,06	-	49,4		20	30
4.miękkie	0,35	-	0,06	0,6	-	42,3		24	35
5.zwykłe	0,45	0,5	0,07	0,08	0,40	bez przepisu			

| Gatunek | Ilość osobników | Ilość gatunków w zespole | | |

Metaliwnictwo polskie.

Wytwórczość metaliwni jest często dwojaka, dzieląc się na wyroby metaliwne (odlewy), zdatne bezpośrednio do użytku i na półwyroby metalkwne, przeznaczone do dalszej przeróbki, jak np. bloki, pręty, gąski metaliwne.

W tem różni się produkcja metaliwni od produkcji żeliwni, gdzie nie ma żadnych "półwyrobów".

Metaliwo oznacza ogólną nazwę na lane wyroby "niezelazne".

Rodzaje metaliwa (zależnie od głównego metalu) są następujące:

1. Odlewy miedziane
2. Odlewy mosiężne
3. Odlewy bronzowe
4. Odlewy z innych stopów miedzi
5. Odlewy z cyny i ołowiu
6. Odlewy z cynku
7. Odlewy z glinu (aluminjum)
8. Odlewy ze stopu glin-nikiel
9. Odlewy z lekkich stopów
10. Odlewy z białego metalu
11. Odlewy z wszelkich innych stopów.

A) Rodzaje metaliwa gotowego dzielimy na różne grupy:

1) odlewy maszynowe

2) odlewy inne

3) odlewy specjalne:

a) dzwony kościelne

b) armatura

c) odlewy artystyczne.

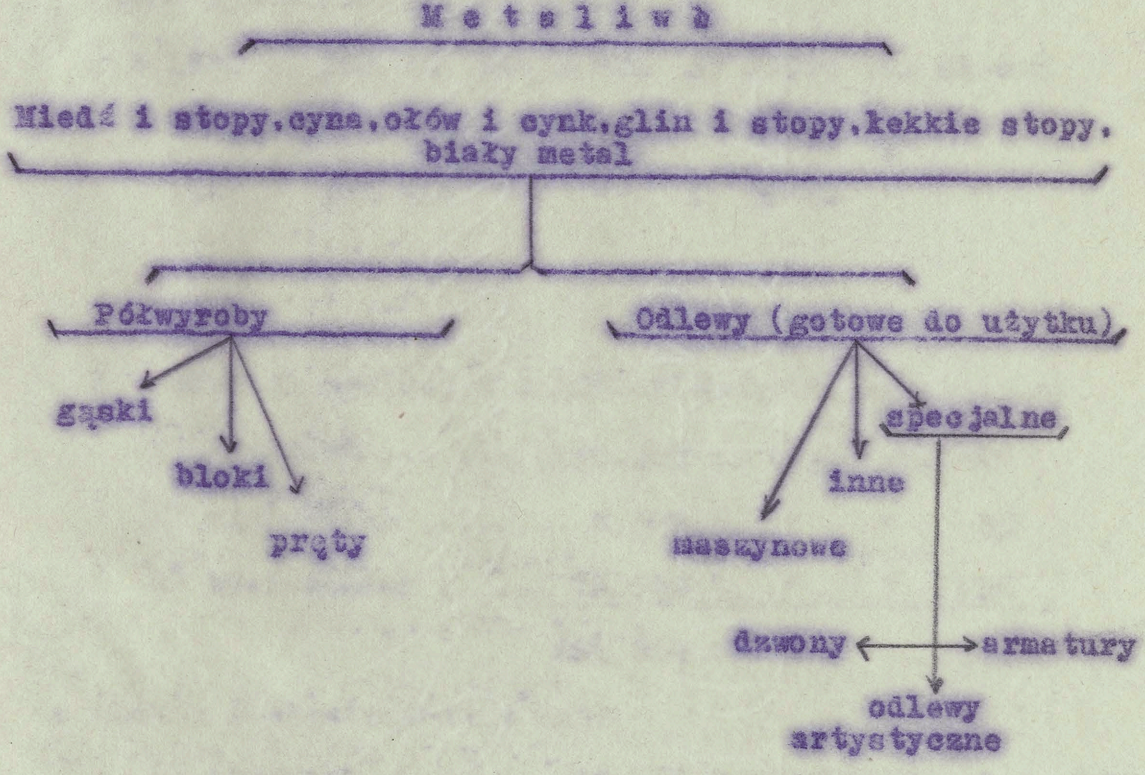
B) Rodzaje metaliwnych "półwyrobów" dzielimy na grupy:

1) gąski

2) bloki

3) pręty.

Otrzymamy następujący szemat:



Polska wytwórczość metali nieżelaznych.

Polska jest zasobna uboga w metale. Najważniejszego metalu, miedzi, nie posiada; małe ilości rud miedzi w Olkuszu dzisiaj nie odgrywają żadnej roli.

Cynku ma Polska poddostatkiem, trochę ołowiu i srebra. Innych metali ani ich rud Polska nie posiada.

Polska wytwórczość cynku i ołowiu i ołowiocynku.

(Rocznik Statystyczny 1929, str. 89)

Cynku wyprodukowano w Polsce:

w r. 1926	123.741	ton cynku	i	27924	ton ołowiu	
1927	150.299	"	"	29574	"	"
1928	161.815	"	"	36448	"	"

Z produkcji ogólnej w r. 1928 pochodziło cynku z hut:

a) śląskich	140.867 t.	t. j. ok.	87%
b) kieleckich	5.263 t.	" "	3%
c) krakowskich	15.685 t.	" "	10%
	161.815 t.		100%

a ołowiu i ołowiocynku z hut:

a) śląskich	36.373 t ołowiu itp.	t. j.	98%
b) kieleckich	39 t)	"	2%.
c) krakowskich	36 t)		

Polska wytwórczość metali nietalicznych.

Polska jest naogół ubogą w metale. Najważniejszego metalu, miedzi, nie posiada; mało ilości rud miedzi w okręgu dzisiejszym odgrywają żadnej roli.

Cynku ma Polska poddostatkiem, trochę ołowiu i srebra. Innych metali ani ich rud Polska nie posiada.

Polska wytwórczość cynku i ołowiu i ołowiocynku.

(Rocznik Statystyczny 1929, str. 89)

Cynku wyprodukowano w Polsce:

w r. 1926	128.741	ton cynku	i	27924	ton ołowiu
1927	150.299	" "	i	29674	" "
1928	161.815	" "	i	30448	" "

Z produkcji ogólnej w r. 1928 pochodziło cynku z hut:

a) śląskich	140.867 t.	t. j.	ok. 87%
b) kieleckich	5.263 t.	"	" 3%
c) krakowskich	15.685 t.	"	" 10%
	161.815 t.		100%

z ołowiu i ołowiocynku z hut:

a) śląskich	36.373 t	ołowiu itp.	t. j. 98%
b) kieleckich	39 t	)	" 2%
c) krakowskich	36 t		

Produkcja metaliwa w całej Polsce w r.1928

wg. danych Głównego Urzędu Statyst.

Rodzaje	A	B			A+B	
	Półwyroby	Odlewy			Ogółem produkcja metaliwa	%
	gąski bloki pręty	maszynowe	inne	Razem		
	tony (w zaokrągleniu)					
1. Odlewy miedziane	370	34	.	34	404	4,2
2. Odlewy mosiężne	3.382	639	248	887	3.969	41,6
3. Odlewy bronzowe	823	1.146	285	1.431	2.254	23,7
4. Odlewy z innych stopów miedzi	39	22	12	34	73	
5. Odlewy z cyny i ołowiu	148	8	1.136	1.144	1.292	13.6
6. Odlewy z cynku	77	4	10	14	91	
7. Odlewy z glinu (Al)	17	82	56	138	155	1,6
8. Odlewy stop glin-nikiel	-	-	0,2	0,2	0,2	
9. Odlewy ze stopów lekk.	.	.	.	.	.	
10. Odlewy z białego metalu	504	87	34	121	625	6,8
11. Odlewy z różnych in.stop.	4	.	.	.	4	
Odlewy specjalne: Dzwony kośc.	.	.	173	173	173)	
Armatura	.	.	476	476	476(	6,9
Odl.artyst.	.	.	3,8	3,8	3,8)	
Razem ton	5.364	1.722	2.434	4.156	9.520	100
Razem %	56,3			43,7	100	

Produkcja metaliwa w całej Polsce w r.1928

wg. danych Głównego Urzędu Statyst.

Rodzaje	A	B			A+B	
	Półwyroby	Odlewy			Ogółem produkcja metaliwa	%
	gąski bloki pręty	maszynowe	inne	Razem		
	tony (w zaokrągleniu)					
1.Odlewy miedziane	370	34	.	34	404	4,2
2.Odlewy mosiężne	3.332	339	248	387	3.969	41,6
3.Odlewy bronzowe	823	1.146	285	1.431	2.254	23,7
4.Odlewy z innych stopów miedzi	39	22	12	34	73	
5.Odlewy z cyny i ołowiu	143	3	1.138	1.144	1.292	13,6
6.Odlewy z cynku	77	4	10	14	91	
7.Odlewy z glinu (Al)	17	32	56	138	155	1,6
8.Odlewy stop glin-nikiel	-	-	0,2	0,2	0,2	
9.Odlewy ze stopów lekk.	.	.	.	.	.	
10.Odlewy z białego metalu	504	87	34	121	625	6,8
11.Odlewy z różnych in.stop.	4	.	.	.	4	
Odlewy specjalne: Dzwony kośc. Armaturg Odl.artyst.	. . .	. . .	173 476 3,8	173 476 3,8	173) 476(3,8)	6,9
Razem ton	5.384	1.722	2.434	4.156	9.520	100
Razem %	56,3			43,7	100	

Ogólna produkcja Polski wynosiła w r.1928: 9520 t metaliwa. Na półwyroby odpada 56,3%, na odlewy 43,7%.

Na odlewy z miedzi i jej stopów łącznie z dzwonami, armaturą i odlewami artystycznemi wypada ogółem 7353 t, t.j. 77,2% całej produkcji, na metaliwo innych stopów 2167 t. t.j. 22,8%. Z metaliwa miedzianego i stopów miedzi było wyrobów 4614 t, a reszta 2739 t odlewów.

Produkcja wyrobów metaliwnych w r.1929

(wg. Gł.U.St. - dane prowizoryczne)

Gatunek	tony	%	Wartość ogólna Zł	Przeciętna wartość za 1000 kg
1. Odlewy kwasood-porne	316	2,1	919.803	2.910·70$_5$
2. Odlewy miedzia-ne	4.696	31,6	16,437.349	3,500·29
3. Odlewy mosiężne	5.260	35,4	9,583.873	1,822.03
4. Odlewy bronzowe	1.982	13,3	8,713.237	4.396·10
5. Odlewy z cyny, ołowiu, cynku i ich stopów	579	3,9	2.073.654	3,581·40
6. Odlewy z glinu, z białego metalu etc.	1.304	8,7	5,629.922	4.317·80
7. Dzwony kościelne	302	1,5	1.512.500	7.487·60
8. Odlewy artystyczne	520	3,5	1,853.909	3,565.20
R a z e m	14.859	100	46,724.247	3.144·50$_8$

Produkcja wyrobów metaliwnych w r.1929

(wg. Gł.U.St. - dane prowizoryczne)

Gatunek	tony	%	Wartość ogólna ZŁ	Przeciętna wartość za 1000 kg
1. Odlewy kwasoodporne	316	2,1	919.803	2.910'70$_5$
2. Odlewy miedziane	4.696	31,6	16.437.349	3.500'29
3. Odlewy mosiężne	5.260	35,4	9.588.873	1.822.03
4. Odlewy bronzowe	1.982	13,3	8.713.237	4.396'10
5. Odlewy z cyny, ołowiu, cynku i ich stopów	579	3,9	2.073.654	3.581'40
6. Odlewy z glinu, z białego metalu etc.	1.304	8,7	5.629.922	4.317'40
7. Dzwony kościelne	202	1,5	1.512.500	7.487'60
8. Odlewy artystyczne	529	3,5	1.853.909	3.565.20
Razem	14.859	100	46.724.247	3.144'50$_8$

Normy składu wyrobów metaliwnych

(normy niemieckie).

Najważniejsze są wyroby z bronzu, mosiądzu i glinu, oprócz wyrobów z białego metalu.

A. Odlewy z bronzu = odlewy śpiżowe są stopami miedzi i cyny. Niekiedy dodaje się trochę cynku i ołowiu. Jeżeli stosujemy w celu desoksdacji kąpieli metalu fosfor w postaci fosforcyny lub fosformiedzi, mówimy o "bronzach fosforowych". Nie oznacza to jednak, że składnikiem takich bronzów jest fosfor. Zależnie od wymaganej wytrzymałości czy wymaganej odporności na tarcie stosujemy różne stopy, z których niektóre podane są w następującej tablicy:

18. Tablica (wg. projektu norm niemieckich)

A. Odlewy bronzowe:	Cu	Sn	Zn	Pb	Al
Bardzo natężone części maszyn (łożyska, suwaki etc.)	80	20			
Twardy stop dla bardzo natężonych łożysk, kół zębatych, spodów wentylów itp.	86	14			
Miękki stop dla małych kółek	90	10			
B. Czerwone metaliwo (Rotguss)					
Wentyle, części pomp i maszyn	86	10	4		
Armatury kolejowe	85	9	6		
Twardy stop: części maszyn, narażonych na zużycie wskutek tarcia	82	8		10	
Miękki stop: części maszyn, wentyle, kurki, armatura maszyn polerowana	85	5		10	

	Cu	Sn	Zn	Pb	Al
C. Bronz specjalny.					
Bronz ołowiowo-cynowy:					
a) Łożyska gorących walcarek Łożyska pędnic	86	10	-	4	
b) Łożyska dla walcarek zimnych	79	8	-	13	

6. Дизел двигател:				
Дизел електро-двигател:				
а) Големи бързоходни мотори	88	70	-	4
б) Големи дя мотори	89	8	-	12

Struktura gospodarcza odlewni polskich.

Rozróżniamy trzy zasadnicze grupy odlewni:

1.) Odlewnie hutnicze, stanowiące części składowe polskich hut żelaznych, pracujące przedewszystkiem dla potrzeb poszczególnych oddziałów hutniczych.

2.) Odlewnie fabryczne, połączone z fabrykami maszyn, wzgl. warsztatami małemi, pracujące zasadniczo dla potrzeb fabryk maszyn i wyrabiające przeważnie odlewy maszynowe.

3.) Odlewnie samodzielne, pracujące przeważnie bezpośrednio na rynek, niekiedy i to rzadko na potrzeby "czystych" fabryk maszyn.

1. Odlewnie hutnicze.

Zadaniem właściwem odlewni "hutniczych" jest dostarczanie różnych odlewów poszczególnym oddziałom wytwórczym; a więc wlewnic dla stalowni, waleów i stojaków dla walcowni, armatury piecowej, odlewów maszynowych dla warsztatów hutniczych; jeżeli z hutą jest połączona fabryka maszyn (przedewszystkiem hutniczych) wtedy odlewnia dostarcza także wszystkie odlewy dla hutniczej fabrykimmaszyn. Ponieważ chodzi przeważnie o odlewy duże, ciężkie, więc odlewnie hutnicze wyposażone są zwykle w żurawie o dużej nośności i inne urządzenia, umożliwiające wykonywanie ciężkich, dużych odlewów. Tem się też tłumaczy fakt, że często odlewnie hutnicze otrzymują zamó-

Struktura gospodarcza odlewni polskich.

Rozróżniamy trzy zasadnicze grupy odlewni:

1.) Odlewnie hutnicze, stanowiące części składowe polskich hut żelaznych, pracujące przedewszystkiem dla potrzeb poszczególnych oddziałów hutniczych.

2.) Odlewnie fabryczne, połączone z fabrykami maszyn, wzgl. warsztatami małemi, pracujące zasadniczo dla potrzeb fabryk maszyn i wyrabiające przeważnie odlewy maszynowe.

3.) Odlewnie samodzielne, pracujące przeważnie bezpośrednio na rynek, niekiedy i to rzadko na potrzeby "czystych" fabryk maszyn.

1. Odlewnie hutnicze.

Zadaniem właściwem odlewni "hutniczych" jest dostarczanie różnych odlewów poszczególnym oddziałom wytwórczym; a więc wlewnic dla stalowni, walców i stojaków dla walcowni, armatury piecowej, odlewów maszynowych dla warsztatów hutniczych; jeżeli z hutą jest połączona fabryka maszyn (przedewszystkiem hutniczych) wtedy odlewnia dostarcza także wszystkie odlewy dla hutniczej fabryki maszyn. Ponieważ chodzi przeważnie o odlewy duże, ciężkie, więc odlewnie hutnicze wyposażone są zwykle w żurawie o dużej nośności i inne urządzenia, umożliwiające wykonywanie ciężkich, dużych odlewów. Tem się też tłumaczy fakt, że często odlewnie hutnicze otrzymują zamó-

wienia z innych gałęzi przemysłu na ciężkie, kilkanaście ton ważące odlewy (szaboty, misy i zbiorniki dla przemysłu chemicznego i t.d.)

Odlewnie "hutnicze" przetwarzają własną surówkę wielkopiecową i własny złom, węgiel i część koksu pobierają z kopalni i koksowni hutniczych zwykle po cenach t.zw."wewnętrznych", niższych znacznie od cen rynkowych. Dlatego odlewnie "hutnicze", tak uprzywilejowane przy zakupie surowców i paliwa, łatwo konkurować mogą z odlewniami samodzielnemi, które przy zakupie surowców i paliwa płacić muszą pełne ceny targowe. Z trudnościami kredytowemi, z terminami zapłat za surowce i paliwo odlewnie hutnicze zwykle nie mają nic do czynienia. Surowce i paliwo pobierają z zapasów przy piecach wielkich lub na kopalniach względnie koksowniach w miarę potrzeby, nie tracą więc na odsetkach.

W odlewnictwie zorganizowanem powinna być szanowana zasada podziału pracy, według której nie wolno wychodzić odlewniom hutniczym na rynek bezpośredni, z wyjątkiem wypadku, gdzie chodzi o specjalne, duże i ciężkie odlewy, na które inne odlewnie nie są urządzone. Zresztą zasada podziału pracy w tym kierunku jest automatycznie dyktowana względami na wysokość robocizny i wogóle na stosunki robocze.

---oOo---

Odlewy wykonane przez odlewnie hutnicze dla innych oddziałów huty zaliczane są tym ostatnim nie po cenach targowych, lecz po t.zw. cenach "wewnętrznych". W celu uproszczenia obrachunku sporządza się tabelę, w których na pewien czasokres

wienia z innych gałęzi przemysłu na ciężkie, kilkanaście ton ważące odlewy (szaboty, misy i zbiorniki dla przemysłu chemicznego i t.d.)

Odlewnie "hutnicze" przetwarzają własną surówkę wielkopiecową i własny złom; węgiel i część koksu pobierają z kopalni i koksowni hutniczych zwykle po cenach t.zw."wewnętrznych", niższych znacznie od cen rynkowych. Dlatego odlewnie "hutnicze", tak uprzywilejowane przy zakupie surowców i paliwa, łatwo konkurować mogą z odlewniami samodzielnemi, które przy zakupie surowców i paliwa płacić muszą pełne ceny targowe. Z trudnościami kredytowemi, z terminami zapłat za surowce i paliwo odlewnie hutnicze zwykle nie mają nic do czynienia. Surowce i paliwo pobierają z zapasów przy piecach wielkich lub na kopalniach względnie koksowniach w miarę potrzeby, nie tracą więc na odsetkach.

W odlewnictwie zorganizowanem powinna być szanowana zasada podziału pracy, według której nie wolno wychodzić odlewniom hutniczym na rynek bezpośredni, z wyjątkiem wypadku, gdzie chodzi o specjalne, duże i ciężkie odlewy, na które inne odlewnie nie są urządzone. Zresztą zasada podziału pracy w tym kierunku jest automatycznie dyktowana względami na wysokość robocizny i wogóle na stosunki robocze.

---oOo---

Odlewy wykonane przez odlewnie hutnicze dla innych oddziałów huty zaliczane są tym ostatnim nie po cenach targowych, lecz po t.zw. cenach "wewnętrznych". W celu uproszczenia obrachunku sporządza się tabelę, w których na pewien czasokres

ustalona jest cena "wewnętrzna" odlewów według wagi odlewu, bez względu na trudność wykonania.(Staffelpreise). Ten sam zwyczaj przyjął się także w odlewniach "fabrycznych". Podczas gdy taki sposób obliczania cen w odlewniach hutniczych nie pociąga dla różnych oddziałów zwykle przykrych skutków, to już w fabrykach maszyn, połączonych z odlewniami, może odbić się bardzo niekorzystnie na kalkulacji kosztów maszyny. Niestety te proste tabelki cennikowe przedostały się z czasem nazewnątrz do kupców, pobierających odlewy z "odlewni samodzielnych". Kupiec z tych tabel cennikowych widział, że cena odlewu zależna jest od jego wagi, że im większa waga odlewu, tem mniejsza powinna być jego cena za 100 kg. Wszelkie tłumaczenie, że nietylko waga sama, lecz także trudności wykonania (jądra, grubość ścianki, kształt odlewu) decyduje o cenie odlewu na 100 kg, kupiec nie przyjmuje do wiadomości i narzuca odlewni podobną tabelkę cennikową. Zawsze znajdzie się odlewnia, nie znająca się na kalkulacji, która zadowoli się cenami według tabeli wagowej; dopiero później przekonuje się, że odlewów prostych kupiec według tej tabelki bardzo mało lub wcale nie odbierał, tylko same lżejsze, albo trudniejsze do wykonania; proste odlewy kupiec brał po cenach niższych w innej odlewni, która mimo to nie miała powodu skarżyć się na niską cenę.

Czas już najwyższy, aby podobne cenniki wyrugowane zostały na zawsze z odlewni.

---oOo---

Zasada podziału pracy odlewni, według której odlewnie hutnicze winne ograniczać się na wewnętrzny teren zbytu huty, nie może być, oprócz wymienionego wyżej wypadku, zachowana wtedy, gdy chodzi o produkcję masową, specjalną surowych odlewów, np. rur wodociągowych. Wszystkie duże zagraniczne odlewnie rur (Pont-a-Mousson, Gelsenkirchen, Buderus, Donnersmarckhütte i i.) zużywają do odlewu rur bardzo dużo żeliwa, pochodzącego bezpośrednio z pieca wielkiego i oszczędzają koszt powtórnego przetapiania w żeliwiakach. Jedna z polskich hut, nie mogąca sprzedawać swego surowca odlewniczego z powodu dużej odległości od miejsca zbytu z zyskiem, postanowiła surowiec ten przetapiać w żeliwiakach i używać do odlewania rur sposobym odśrodkowym. Postulat gospodarczy huty tej uzasadnia konieczność odchylenia się od wyżej przytoczonego postulatu podziału pracy.

Powyższe wywody odnoszą się przedewszystkiem do "żeliwni hutniczych", przerabiających surowiec dostarczany przez zakład wielkopiecowy.

Staliwnie hutnicze polskie są pod względem zakupu materjału głównego w podobnem położeniu, co staliwnie fabryczne, względnie samodzielne, o ile chodzi o staliwo z martiniaka. Dlatego nikogo nie może zrażać fakt, że ze staliwem hutniczem spotykają się zawsze na rynku staliwnie samodzielne.

Metaliwnie hutnicze są wyłącznie pracowniami pomocniczemi oddziałów hutniczych i na rynek z wyrobami nie wychodzą.

2. Odlewnie fabryczne.

Odlewnie fabryczne, połączone z fabrykami maszyn, albo albo tylko z mechanicznemi warsztatami, wyrabiają zasadniczo odlewy maszynowe. Gatunek odlewów maszynowych zależy od typu maszyn i urządzeń, wyrabianych przez fabrykę maszyn jako specjalność. Odlewnie fabryczne połączone z fabrykami parowozów i maszyn parowych i turbin, wyrabiają więc cylindry, tuleje suwakowe, korpusy turbin i wszystkie części żeliwne tych maszyn.

Innego typu są odlewy maszynowe, stosowane do wyrobu obrabiarek żelaza, metali i drzewa; prawie wszystkie fabryki obrabiarek posiadają własne odlewnie. Fabryki maszyn i urządzeń dla przemysłu chemicznego (cukrownie, papiernie, fabryki sody i nawozów sztucznych) stosują odlewy maszynowe innego typu.

Bardzo ważną rolę w odlewnictwie polskiem odgrywają fabryki maszyn rolniczych. Wielkie i średnie fabryki posiadają bez wyjątku własne odlewnie; niektóre średnie i małe warsztaty zamawiają odlewy w obcych odlewniach, ale rzadko; tem się tłumaczy ta ogromna ilość odlewni małych, połączonych z małymi warsztatami. Na 224 odlewnie fabryczne mamy tylko 47 większych i średnich, reszta 177 to warsztaty bardzo małe.

Widzimy, że odlewy maszynowe są tak pod względem wagi sztuki, jakoteż pod względem trudności wykonania bardzo różne i nie zezwalają na stosowanie prostej tabelki cennikowej, wzgl. wagi sztuki. Waga sztuki odlewu waha się od kilku

2. Odlewnie fabryczne.

Odlewnie fabryczne, połączone z fabrykami maszyn, albo albo tylko z mechanicznemi warsztatami, wyrabiają zasadniczo odlewy maszynowe. Gatunek odlewów maszynowych zależy od typu maszyn i urządzeń, wyrabianych przez fabrykę maszyn jako specjalność. Odlewnie fabryczne połączone z fabrykami parowozów i maszyn parowych i turbin, wyrabiają więc cylindry, tuleje suwakowe, korpusy turbin i wszystkie części żeliwne tych maszyn.

Innego typu są odlewy maszynowe, stosowane do wyrobu obrabiarek żelaza, metali i drzewa; prawie wszystkie fabryki obrabiarek posiadają własne odlewnie. Fabryki maszyn i urządzeń dla przemysłu chemicznego (cukrownie, papiernie, fabryki sody i nawozów sztucznych) stosują odlewy maszynowe innego typu.

Bardzo ważną rolę w odlewnictwie polskiem odgrywają fabryki maszyn rolniczych. Wielkie i średnie fabryki posiadają bez wyjątku własne odlewnie; niektóre średnie i małe warsztaty zamawiają odlewy w obcych odlewniach, ale rzadko; tem się tłumaczy ta ogromna ilość odlewni małych, połączonych z małymi warsztatami. Na 224 odlewnie fabryczne mamy tylko 47 większych i średnich, reszta 177 to warsztaty bardzo małe.

Widzimy, że odlewy maszynowe są tak pod względem wagi sztuki, jakoteż pod względem trudności wykonania bardzo różne i nie zezwalają na stosowanie prostej tabelki cennikowej, wzgl. wagi sztuki. Waga sztuki odlewu waha się od kilku

dekagramów do kilkunastu ton; taksamo duże są różnice w kształtach i wymiarach odlewów, od prostych płyt fundamentowych aż do cylindrów maszyn parowych!

Wspomnieć jeszcze należy o fabrykach maszyn elektrycznych (motory, silnice etc). Fabryki te jednak nie posiadają zwykle swych odlewni i kupują odlewy od obcych odlewni, przeważnie od odlewni samodzielnych.

---oOo---

Na tem miejscu wypada omówić gospodarcze korzyści, które oddaje fabryce maszyn połączona z nią odlewnia, w porównaniu z odlewnią obcą, dostarczającą odlewów maszynowych. Fabryka maszyn połączona z odlewnią, kierowana jest przez wspólnego dyrektora głównego, któremu zależy, albo przynajmniej zależeć powinno, aby obydwa oddziały pracowały zgodnie na korzyść całości. Kierownik fabryki maszyn ma możność już przy konstruowaniu odlewu współpracować razem z kierownikiem odlewni, który mu służy cennemi wskazówkami, jaka ma być konstrukcja odlewu, aby wykonaniu i ewent. także czyszczenie na nastręczało wielkich trudności i aby braki były jak najmniejsze. Często zachodzą wypadku, że zwykła zmiana kontrukcji odlewu obniża wagę odlewu do 15% i prócz tego robociznę o 40% i więcej, tak że koszta wytwórcze odlewu lżejszego są o 30% albo nawet o 55% mniejsze! Dalsza dogodność dla fabryki maszyn połączonej z odlewnią polega na pewności dotrzymania terminu dostawy maszyny, podczas gdy obca odlewnia albo z powodu przeciążenia pracą, albo z powodu strajku lub innych zajść, odlewu w umówionym terminie nie jest w stanie dostarczyć. Duże

fabryki maszyn, budujące maszyny możliwie jednego typu seryjnie, powinne z wyżej przytoczonych powodów posiadać własne odlewnie.

Inaczej przedstawia się sprawa przy małych lub średnich fabrykach maszyn o niejednolitym programie fabrykacyjnym i o wahającym się stopniu zatrudnienia. Fabryki takie zwykle uważać odlewnie jako oddział podrzędny, kierownictwo całe odlewni oddają w ręce majstra albo nawet lepszego formierza. Jakość odlewu maszynowego w takich warunkach często niedomaga. Koszty amortyzacji odlewni i jej urządzenia jakoteż koszty stałe ruchu odlewni ciążą na koszcie własnym maszyn, których ceny nie wytrzymują konkurencji. W takich warunkach fabryka maszyn daleko lepiej będzie prosperowała bez własnej odlewni, zamawiając odlewy w dobrze prowadzonej obcej odlewni. Zdaje mi się, że małe polskie fabryki maszyn i warsztaty, połączone z odlewniami, lepiejby się urządziły, gdyby albo trudniły się wyłącznie budową względnie montowaniem maszyn, albo wyłącznie odlewnictwem. W wielkiej ilości wypadków trudno bowiem określić, czy ma się do czynienia z fabryką maszyn połączoną z odlewnią, czy też z zakładem odlewniczem, połączonem z fabryką czy warsztatem. Na zachodzie nawet duże fabryki maszyn (np. Hartmann-Chemnitz) zaniechały całkowicie w ostatnim czasie ruchu odlewni i oddają zamówienia odlewniom obcym.

<u>Staliwnie fabryczne</u> są u nas rzadkie (ogółem 4). Wyrabiają staliwo przeważnie w piecach elektrycznych przeważnie na potrzeby fabryki.

Metaliwnie fabryczne są jedynie pracowniami pomocniczemi.

3. Odlewnie samodzielne.

Odlewnie samodzielne mają u nas co do liczby przewagę nad hutniczemi i fabrycznemi: mamy ich w Polsce 279, więc 54% wszystkich zakładów odlewniczych.

Odlewnie samodzielne dzielą się według gatunków odlewów na dwie duże grupy: a) odlewnie wyrabiające przeważnie odlewy handlowe i budowlane. b) odlewnie wyrabiające przeważnie odlewy maszynowe.

a) Odlewnie pierwszej grupy (odlewnie "handlowe")pracują prawie wyłącznie bezpośrednio"na rynek" (garnki, sanitarja, rury zlewowe, odlewy centralnego ogrzewania, odlewy kuchenne, jak: płyty, ruszty, ramy.) Odlewnie "handlowe" narażone są najbardziej na wahania rynku; ponieważ odlewy "handlowe" nawet u nas uważane być mogą za odlewy masowej produkcji i nie wymagają specjalnych gatunków żeliwa, odlewnie handlowe w okresie dobrej konjunktury skłonne są łatwo do powiększania się, pomimo, że istniejące odlewnie pokryć mogą normalne zapotrzebowanie z łatwością; przy zmianie konjunktury, nawet nieznacznej, ujawnia się nadmiar produkcji i rzucanie towaru na rynek po cenach bardzo niskich, nawet poniżej kosztów wytwórczych. Z powodu dużej ilości i z powodu i z powodu dużej nierównomierności odlewni handlowych wszelka praca w sprawie zorganizowania ich w celu podtrzymywania cen na możliwym poziomie, nie grożącym bytowi odlewni, jest bardzo utrudniona. Mamy u nas żywy przykład na "Centrali Handlowej".

Metaliwnie fabryczne są jedynie pracowniami pomocniczemi.

3. Odlewnie samodzielne.

Odlewnie samodzielne mają u nas co do liczby przewagę nad hutniczemi i fabrycznemi; mamy ich w Polsce 279, więc 54% wszystkich zakładów odlewniczych.

Odlewnie samodzielne dzielą się według gatunków odlewów na dwie duże grupy: a) odlewnie wyrabiające przeważnie odlewy handlowe i budowlane, b) odlewnie wyrabiające przeważnie odlewy maszynowe.

a) Odlewnie pierwszej grupy (odlewnie "handlowe") pracują prawie wyłącznie bezpośrednio "na rynek" (garnki, sanitarja, rury zlewowe, odlewy centralnego ogrzewania, odlewy kuchenne, jak: płyty, ruszty, ramy.) Odlewnie "handlowe" narażone są najbardziej na wahania rynku; ponieważ odlewy "handlowe" nawet u nas uważane być mogą za odlewy masowej produkcji i nie wymagają specjalnych gatunków żeliwa, odlewnie handlowe w okresie dobrej konjunktury skłonne są łatwo do powiększania się, pomimo, że istniejące odlewnie pokryć mogą normalne zapotrzebowanie z łatwością; przy zmianie konjunktury, nawet nieznacznej, ujawnia się nadmiar produkcji i rzucanie towaru na rynek po cenach bardzo niskich, nawet poniżej kosztów wytwórczych. Z powodu dużej ilości i z powodu i z powodu dużej nierównomierności odlewni handlowych wszelka praca w sprawie zorganizowania ich w celu podtrzymywania cen na możliwym poziomie, nie grożącym bytowi odlewni, jest bardzo utrudniona. Mamy u nas żywy przykład na "Centrali Handlowej".

W Polsce odlewnie "handlowe" napotykają przy zamiarze obniżenia kosztów produkcji przez racjonalizację pracy na duże trudności z powodu faktu, że nietylko każda dzielnica, ale w obrębie każdej dzielnicy dużo okręgów terytorjalnych posiada odmienne odlewy, co do kształtu i wymiarów. Pierwszym krokiem do uzdrowienia stosunków w tym dziale wytwórczości jest zaprowadzenie pewnych norm, obowiązujących na całym obszarze Rzeczypospolitej Polskiej i zredukowania ilości modeli do minimum.- Tylko po przeprowadzeniu normalizacji możnaby mówić o "masowej produkcji" i przystosować zasady racjonalnej pracy celem obniżenia kosztów produkcji. Sprawa ta jest jednem z najważniejszych zagadnień odlewnictwa polskiego.

b) Odlewnie samodzielne drugiej grupy ("odlewnie maszynowe" w odróżnieniu od odlewni "fabrycznych") wyrabiają prawie wyłącznie odlewy maszynowe dla fabryk maszyn nie posiadających własnych odlewni. Odlewy tej grupy spotykamy u nas - o ile wiem - tylko w Warszawie, i na Śląsku. W Niemczech nazywają się takie odlewnie "Kundengiessereien".

Odlewnie "maszynowe" zależą zupełnie od fabryk maszyn, które obsługują. Dobra odlewnia maszynowa stara się utrzymywać z fabrykami maszyn jak najlepsze stosunki; kierownik takiej odlewni winien ściśle współpracować z konstruktorem względnie kierownikiem fabryki maszyn, aby ułatwić sobie robotę i zadowolić w zupełności fabrykę maszyn. W żadnym razie odlewnia maszynowa nie powinna się godzić na tabelkę cennikową według wagi odlewów, bo taka tabelka z czasem staje się zawsze kamieniem niezgody i prowadzi do zerwania stosunków, chociażby z początku najlepszych. Ustalenie cen dla różnych odlewów

maszynowych - o ile uskuteczniane jest na podstawie trudności wykonania i właściwych kosztów wytwórczych - jest jednak w obopólnym interesie wskazane. Duże fabryki maszyn zwykle utrzymują specjalnego urzędnika, który "zakupuje" dla niej odlewy maszynowe w różnych odlewniach ; niekiedy sprawę zakupów poleca się osobnej firmie; doświadczenie uczy, że taki "kupiec" w krótkim czasie tak może uprzykrzyć życie odlewniom, że o żadnej współpracy między fabryką maszyn i odlewnią mowy być nie może, co się - rzecz jasna - odbija niekorzystnie na obydwóch.

Staliwnie samodzielne. W Polsce mamy tylko dwie staliwnie samodzielne, pracujące przeważnie dla Kolei i dla fabryk maszyn wspólnie ze staliwniami hutniczemi. (W wykazie umieszczona jest jedna staliwnia we Lwowie, jedna w Toruniu, jedna w Pobiedziskach, które są nieczynne.) W ogłoszeniach w czasopismach spotykamy częściej wyraz "odlewy staliste" albo "półstalowe" , nie mające nic wspólnego ze"staliwem". Są to odlewy żeliwne, odlane z mieszaniny żeliwa z dodatkiem odpadków żelaza kutego albo stali. Wyrazy takie należy wyrugować.

Metaliwni samodzielnych mamy bardzo dużo. Większych jest zaledwie kilka.- Odrębną grupę stanowią "odlewnie dzwonów" i "odlewnie białego metalu" i "fosforbronzu". Kilka metaliwni wyrabia jako specjalność armaturę wodną (wentyle, kurki etc.) z mosiądzu względnie z "czerwonego metalu" (bronzu). W samej Warszawie istnieje 110 metaliwni, z czego conajmniej 60% samodzielnych, przeważnie drobnych. Oprócz wymienionych trzech głównych grup odlewni (hutniczych, fabrycznych i samodzielnych) wypada wspomnieć o t.zw. "odlewniach wielkopiecowych".

"Odlewni wielkopiecowej" w dawnem znaczeniu tego słowa w Polsce obecnie już nie ma. Dawniej te odlewnie wyrabiały odlewy z żeliwa bezpośrednio z wielkiego pieca, oprócz istniejących rzadko odlewni żeliwiakowych, jeszcze dawniej (bo od r.1500 do 1780) stanowiły jedyny typ odlewni. W Małopolsce odlewnia (wielkopiecowa) w Węgierskiej Górce była w ruchu do roku 1905, w którym ostatni wielki piec małopolski przestał pracować. Z odlewni wielkopiecowej stała się odlewnia "samodzielna". Liczne dawniej odlewnie wielkopiecowe na ziemiach polskich albo stały się odlewniami samodzielnemi, hutniczemi, lub fabrycznemi, albo przestały zupełnie istnieć, równocześnie z zaniechaniem ruchu wielkiego pieca. Ostatnia odlewnia wielkopiecowa w Polsce była w Chlewiskach (1925). Dzisiejsze odlewnie (wielkopiecowe) nie są właściwie odlewniami. Jeżeli dzisiaj mówimy o "odlewach wielkopiecowych", to nie mamy na myśli odlewów wykonanych w odlewniach wielkopiecowych, lecz odlewy wykonane przy wielkim piecu w pobliżu spustu. Odlewy wielkopiecowe są to przeważnie odlewy proste (jak np. płyty posadzkowe do magazynów koksu lub węgla albo do kopalń), formowane przeważnie w formach otwartych w ziemi. Ponieważ do odlewów tych używany jest płynny surowiec wprost ze spustu wielkopiecowego, nazywamy je "odlewami pierwszego topienia" w odróżnieniu do odlewów "drugiego czy wtórnego topienia" (w żeliwiaku i płomieniaku). Polskie zakłady wielkopiecowe wykonują rocznie na swe własne potrzeby około 1000 ton takich odlewów. Odlewy te nie są objęte statystyką ogólną - zasługują jednak na wzmiankę.

Zagranicą wielkie piece dostarczają płynnej surówki połączonym z nimi odlewniom rur wodociągowych. Żeliwo "pierwszego topienia" mieszane jest jednak w tych wypadkach w znacznej mierze z "żeliwem wtórnego topienia" z żeliwiaków. Mimo to takie odlewnie rur nazwaćby słusznie można "odlewniami wielkopiecowemi".

Sprzeczne interesy różnych grup odlewni.

Dla odlewni samodzielnych, wytwarzających odlewy bezpośrednio użytkowe, jakoteż dla odlewni fabrycznych surowiec wielkopiecowy stanowi podstawowe tworzywo, decydujące przedewszystkiem o kosztach wytwórczych i cenach odlewów. Odlewnie te słusznie domagają się, aby surowiec był jak najtańszy, przynajmniej tak tani, jak surowiec zagraniczny; tymczasem polskie zakłady wielkopiecowe nie posiadające ani własnych rud bogatych w dostatecznej ilości, ani dobrego koksu metalurgicznego, zezwalającego na powiększenie wymiarów wielkich pieców i ich dziennej wydajności, wytwarzają surówkę znacznie drożej, niż zakłady wielkopiecowe zagranicą; tem się tłumaczy konieczność ochrony celnej dla surowców żelaza. Jest rzeczą jasną, że Rząd nie nałożyłby cła na surówkę zagraniczną, gdyby Polska nie posiadała zakładów wielkopiecowych, mających oprócz obsługi odlewni jeszcze inne ważne zadania gospodarcze. Z istnieniem dalszem obecnie obowiązującej stawki celnej (5 Zł od 100 kg) odlewnie polskie muszą więc się liczyć. Z tego to powodu odlewnie samodzielne i fabryczne interesują się niewątpliwie bardzo stawkami celnemi na zagraniczne odlewy, importowane do kraju z biorą żywy udział w pracach Komisji przygotowującej wnioski do nowej taryfy celnej.

Odlewnie samodzielne, oprócz spraw celnych, zainteresowane są w wysokim stopniu stawkami taryfy kolejowej.

Odlewnie hutnicze sprawami celnemi i taryfowemi mniej się interesują.

Stosunek odlewni samodzielnych do odlewni hutniczych w normalnych warunkach powinien się kształtować dodatnio. Odlewnie hutnicze zazwyczaj urządzone dobrze i oparte o silne finanse całej huty, powinne przodować w odlewnictwie pod względem naukowo-technicznym; od nich powinien wychodzić dodatni wpływ na polskie odlewnictwo i postęp w technice odlewniczej - w interesie ogólno-gospodarczym państwa.

Odlewnie fabryczne, przynajmniej duże, wzgl. połączone z dużemi fabrykami maszyn, tak samo powinne poświęcać sprawom postępu techniki odlewniczej dużo uwagi.

Odlewnie samodzielne, nie posiadające ani własnego surowca, ani koksu i węgla, ani silnych podstaw finansowych, pracujące bez zysku prawie, nie mogą łożyć większych kwot na badania i próby. Jedyną pomocą być może organizacja, zbiorowa praca i wzajemne zaufanie, umożliwiające przedewszystkiem podział pracy. Odlewnie samodzielne muszą dążyć do specjalizacji; stan obecny, gdzie każda odlewnia wyrabia różne, bardzo liczne, ale te same gatunki, nie może trwać długo.

Gospodarcze Związki Odlewników mają wdzięczne, chociaż bardzo trudne zadanie.

Struktura odlewni polskich uwidoczniona jest w tablicach na str.

Zakładów hutniczych, posiadających odlewnie, jest 16, tj. 3%

Odlewni fabrycznych większych i średnich 47
" " małych warsztatowych 177) ... 224, tj. 43%

Odlewni samodzielnych, nie połączonych ani z hutami, ani z fabrykami lub warsztatami ..... 279, tj. 54%

Ogólna ilość zakładów odlewniczych ..... 519, tj. 100%

W ogólnej ilości 519 zakładów znajdują się 603 pracownie odlewnicze, z tego odpada na:

żeliwnie	361,	tj.	60%
kowaliwnie	13	"	2%
staliwnie	23	"	4%
metaliwnie	206	"	34%.

Żeliwni "czystych" jest 282, reszta 79 połączona jest bądź ze staliwniami, kowaliwniami wzgl. metaliwniami.

Kowaliwni "czystych"	5,	reszta	8) połączona z innemi
Staliwni "czystych"	8	"	15) pracowniami odlew-
Metaliwni "czystych"	140	"	66) niczemi.

W liczbie 519 zakładów odlewniczych znajduje się wielka ilość zakładów małych, których G.U.S. nie obejmuje swą statystyką. G.U.S. uwzględnił w swej statystyce z r.1928- 344, w r.1929 - 338 zakładów (prawdopodobnie tylko żeliwni i staliwni).

Z powodu braku czasu nie mogę niestety w drodze korespondencji tej różnicy wyjaśnić.

W zestawieniu mojem firm odlewniczych będą napewno braki, t.zn. będzie tych firm trochę za dużo. Kierowałem się jednak myślą, że lepiej w wypadkach wątpliwych odnośne firmy wciągnąć w wykaz, niż je opuścić; w ostatnim bowiem wypadku kontrola czy też sprostowanie byłoby trudniejsze.

Tablica 19. Polskie Zakłady Odlewnicze.

Województwo	Hutnicze H	Fabryczne duże i średnie F	Fabryczne małe W	Samodzielne S	Razem	G.U.S 1929
1. Białystok	-	-	5	5	10	8
2. Kielce	8	5	14	56	83	44
3. Kraków	-	4	5	19	28	24
4. Lublin	4	4	9	4	17	14
5. Lwów	-	1	11	26	38	19
6. Łódź	-	4	18	11	33	32
7. Nowogródek	-	-	-	2	2	1
8. Polesie	-	2	1	2	3	-
9. Pomorze	-	2	10	5	17	20
10. Poznań	-	5	30	27	62	42
11. Śląsk	8	10	17	23	58	45
12. Stanisławów	-	-	7	8	15	9
13. Tarnopol	-	-	4	3	7	4
14. Warszawa	-	5	21	5	31	25
15. Warszawa-Miasto	-	7	22	72	102	40
16. Wilno	-	-	-	6	6	4
17. Wołyń	-	-	3	5	8	7
Razem	16	47	177	279	519	338
%	3,0%	43%		54%	100	
Gdańsk	.	1	.	.	1	.

Tablica 19. Polskie Zakłady Odlewnicze.

Województwo	Hutnicze H	Fabryczne duże i średnie F	Fabryczne małe W	Samodzielne S	Razem	G.U.S. 1929
1. Białystok	-	-	5	5	10	8
2. Kielce	8	5	14	56	83	44
3. Kraków	-	4	5	19	28	24
4. Lublin	+	4	9	4	17	14
5. Lwów	-	1	11	26	38	19
6. Łódź	-	4	18	11	33	32
7. Nowogródek	-	-	-	2	2	1
8. Polesie	-	5	1	2	3	-
9. Pomorze	-	2	10	5	17	20
10. Poznań	-	5	30	27	62	42
11. Śląsk	8	10	17	23	58	45
12. Stanisławów	-	-	7	8	15	9
13. Tarnopol	-	-	4	3	7	4
14. Warszawa	-	5	21	5	31	25
15. Warszawa-Miasto	-	7	22	72	102	40
16. Wilno	-	-	-	6	6	4
17. Wołyń	-	-	3	5	8	7
Razem	16	47	177	279	519	338
%	3.0%	43%		54%	100	
Gdańsk	.	1	.	.	1	.

Pracownie odlewnicze w polskich zakładach odlewniczych.

Tablica 2U. (Statystyka prywatna)

Województwo	Ż Żeliwnie	K Kowaliwnie	St Staliwnie	M Metaliwnie	Ilość pracowni razem	Ilość zakładów
1. Białystok	10	-	-	-	10	10
2. Kielce	73	5	8	15	101	83
3. Kraków	24	-	-	9	33	28
4. Lublin	13	-	-	5	18	17
5. Lwów	25	1	1(?)	16	43	38
6. Łódź	27	-	-	9	36	33
7. Nowogródek	2	-	-	-	2	2
8. Polesie	3	-	-	1	4	3
9. Pomorze	16	1	1	3	21	17
10. Poznań	40	2	2	28	72	62
11. Śląsk	40	3	8	28	79	58
12. Stanisławów	14	.	.	3	17	15
13. Tarnopol	4	.	.	3	7	7
14. Warszawa	25	.	1	10	36	31
15. Warszawa-Miasto	32	1	2	75	110	102
16. Wilno	5	.	..	1	6	6
17. Wołyń	8	.	.	.	8	8
Razem	361	13	23	206	603	519
%	60%	2%	4%	34%	100	
Gdańsk	1		1	1	3	1

Pracownie odlewnicze w polskich zakładach odlewniczych.

Tablica 20. (Statystyka prywatna)

Województwo	Ż Żeliwnie	K Kowaliwnie	St Staliwnie	M Metaliwnie	Ilość pracowni razem	Ilość zakładów
1. Białystok	10	-	-	-	10	10
2. Kielce	73	5	6	15	101	83
3. Kraków	24	-	-	9	33	28
4. Lublin	13	-	-	5	18	17
5. Lwów	25	1	1	16	43	38
6. Łódź	27	-	-	9	36	33
7. Nowogródek	2	-	-	-	2	2
8. Polesie	3	-	-	1	4	3
9. Pomorze	16	1	1	3	21	17
10. Poznań	40	2	2	28	72	62
11. Śląsk	40	3	8	28	79	58
12. Stanisławów	14	.	.	3	17	15
13. Tarnopol	4	.	.	3	7	7
14. Warszawa	25	.	1	10	36	31
15. Warszawa-Miasto	32	1	2	75	110	102
16. Wilno	5	.	.	1	6	6
17. Wołyń	8	.	.	.	8	8
Razem	361	13	23	206	603	519
%	60%	2%	4%	34%	100	
Gdańsk	1		1	1	3	1

A. Żeliwnie.

Pod względem zdolności wytwórczej, t.j. wielkości, uważać należy w naszych stosunkach za odlewnie (żeliwnie) bardzo duże te, których roczna zdolność wytwórcza przekracza 20.000 ton. Mamy w Polsce jedną lub najwyżej dwie żeliwnie, których zdolność wytwórcza wynosi około 30.000 ton, ale dotąd rzeczywista roczna produkcja żadnej żeliwni polskiej nie przekroczyła 20.000 ton (największa produkcja w latach 1928/1929 wynosiła około 17.000 t).

Duże żeliwnie w naszych stosunkach są te, których roczna produkcja wynosi ... 5 - 10.000 t

Średnie żeliwnie o rocznej produkcji 2.000 - 5.000 t

Małe żeliwnie " " 1.000 - 2.000 t

Bardzo małe żeliwnie " " 300 - 1.000 t
Drobne żeliwnie " " 100 - 300 t
Bardzo drobne żeliwnie " " do 100 t.

Jak wynika z nadesłanych i wypełnionych (40 na 450) kwestjonarjuszów, są u nas odlewnie, które w r.1928 wykazały roczną wytwórczość 15 - 20 ton!

B. Kowaliwnie: Największa w Polsce kowaliwnia: ca.2000 t roczn.
Średnie (3-4)..... 100 - 300 t "
Małe ..... 50 - 100 t "
Bardzo małe..... poniżej 50 t "

C. Staliwnie: Duże ..... 3000-5000 t
Średnie..... 1000-3000 t
Małe .....poniżej 1000 t.

D. Metaliwnie: Duże ..... ponad 500 t
Średnie ..... 100-500 t
Małe ..... 20-100 t
Drobne ..... 20- 5 t
B.drobne ..... poniżej 5 t
(są takie: 1.7 t, 2.1 t, 2 t, 4 t.)

A. Żeliwnie.

Pod względem zdolności wytwórczej, t.j. wielkości, uważać należy w naszych stosunkach za odlewnie (żeliwnie) bardzo duże te, których roczna zdolność wytwórcza przekracza 20.000 ton. Mamy w Polsce jedną lub najwyżej dwie żeliwnie, których zdolność wytwórcza wynosi około 30.000 ton, ale dotąd rzeczywista roczna produkcja żadnej żeliwni polskiej nie przekroczyła 20.000 ton (największa produkcja w latach 1928/1929 wynosiła około 17.000 t).

Duże żeliwnie w naszych stosunkach są te, których roczna produkcja wynosi ... 5 - 10.000 t

Średnie żeliwnie o rocznej produkcji 2.000 - 5.000 t

Małe żeliwnie " " 1.000 - 2.000 t

Bardzo małe żeliwnie " " 300 - 1.000 t
Drobne żeliwnie " " 100 - 300 t
Bardzo drobne żeliwnie " " do 100 t.

Jak wynika z nadesłanych i wypełnionych (40 na 450) kwestjonarjuszów, są u nas odlewnie, które w r.1928 wykazały roczną wytwórczość 15 - 20 ton!

B. Kowaliwnie: Największa w Polsce kowaliwnia: ca.2000 t rocznie.
Średnie (3-4)..... 100 - 300 t "
Małe ..... 50 - 100 t "
Bardzo małe..... poniżej 50 t "

C. Staliwnie: Duże ..... 3000-5000 t
Średnie..... 1000-3000 t
Małe .....poniżej 1000 t.

D. Metaliwnie: Duże ..... ponad 500 t
Średnie ..... 100-500 t
Małe ..... 20-100 t
Drobne ..... 20- 5 t
B.drobne ..... poniżej 5 t
(są takie: 1,7 t, 2,1 t, 2 t, 4 t.)

Statystyka odlewni "hutniczych".

wg.sprawozdań "Związku Polskich Hut"

Odlewnie hutnicze rozmieszczone są w Polsce w dwóch województwach: śląskiem i kieleckiem. Istniejąca w krakowskiem województwie "Huta Żelazna Kraków" nie posiada odlewni, lecz tylko piec martenowski, wyrabiający żelazo dla walcowni drutu.

W województwie śląskiem pracuje 11 zakładów hutniczych a mianowicie:

1. Huta "Pokój" w Nowym Bytomiu	własność Sp.Akc. "Huta Pokój"
2. Huta "Baildon" w Dąbiu pod Katowicami	
3. Huta "Bismarck" w Hajdukach Wielkich,	własność Sp.Akc. Bismarckhütte
4. Zakład wielkopiecowy Huta Bethlen Falva w Świętochłowicach	
5. Huta "Hubertus" w Łagiewnikach Śl.	własność Katowickiej Sp.Akc.dla Górnictwa i Hutnictwa
6. Huta "Marta" w Katowicach	
7. Huta "Królewska" w Królewskiej Hucie	własność Tow.Górn. Hutniczego Górnośląskie Zjednoczone Huty "Królewska i Laura"
8. Huta "Laura" w Siemianowicach	
9. Huta "Zgoda" w Zgodzie	
10. "Ferrum" w Bogucicach	własność Sp.Akc. "Ferrum"
11. Huta "Silesia" w Paruszowcu	nie posiada odlewni.

Zakłady wielkopiecowe w województwie Śląskiem (4) :

Huta Bethlen Falva

Huta Pokój (surówka odlewnicza)

Huta Królewska

Huta Laura (surówka odlewnicza)

Zakłady wielkopiecowe w województwie kieleckiem (5) :

Huta Bankowa (surówka odlewnicza)

Huta Częstochowa (" ")

Huta Katarzyna (" ")

Ostrowiec (" ")

Starachowice (" ")

Surówkę odlewniczą wytapiają na Śląsku tylko Huty "Pokój" i "Laura" i wszystkie zakłady wielkopiecowe w woj. kieleckiem.

Województwo kieleckie posiada 9 zakładów hutniczych:

1. "Huta Bankowa" w Dąbrowie Górniczej, własność Tow.Akc. Zakładów Hutniczych "Huta Bankowa"

2. "Huta Częstochowa" w Rakowie, Tow.Zakł.Metal."B.Handtke" Sp.Akc.
3. "Huta Katarzyna" w Sosnowcu
4. "Huta Milowice" w Sosnowcu — własność Modrzejowskich Zakładów Górniczo-Hutniczych.
5. "Huta Staszic" w Sosnowcu

6. "Ostrowiec" w Ostrowcu n/Kamienną, własność Spółki Akc. Wielkich Pieców i Zakładów Ostrowieckich.

7. Huta w Sosnowcu
8. Huta w Zawierciu — własność Tow.Sosnowieckich Fabryk Rur i Żelaza.

9. Huta "Starachowice" w Starachowicach st.Wierzbnik, własność Tow.Starachowickich Zakładów Górniczych.

---oOo---

I. Żeliwaie.

a) Województwo Śląskie: (1-4)

1. "Bethlen Falva"
2. "Hubertus" rury i inne odlewy
3. "Zgoda"
4. "Laura" (odlewy z wielkiego pieca)

a) Województwo Kieleckie: (5-9)

5. "Huta Bankowa"
6. "Częstochowa" (odlewy z wielkiego pieca i inne)
7. "Katarzyna" (" " ")
8. "Ostrowiec" (" " ")
9. "Starachowice"(" " ")

II. Staliwnie.

a) Województwo Śląskie (1-7) :

1. Bethlen Falva	odlewy	nieobrobione
2. Ferrum (maka Bessemernia)	/	"
3. Pokój	"	"
4. Baildon	"	"
5. Hubertus	"	"
6. Królewska	"	"
7. Zgoda (maka Bessemernia)	"	"

b) WojewództwoKieleckie (8-14) :

8. Huta Bankowa	"	"
9. Częstochowa	"	"
10. Katarzyna	"	"
11. Ostrowiec	"	"
12. Huta w Sosnowcu	"	"
13. Huta w Zawierciu	"	"
14. Starachowice	"	"

III. Metaliwnie.

a) Województwo Śląskie:

Bethlen Falva

Hubertus

Królewska

Pokój

Zgoda

b) Województwo Kieleckie:

wszystkie odlewnie hutnicze

II. Staliwnie.

a) Województwo Śląskie (1-7) :

1. Bethlen Falva	odlewy nieobrobione
2. Ferrum (mała Bessemernia)	" "
3. Pokój	" "
4. Baildon	" "
5. Hubertus	" "
6. Królewska	" "
7. Zgoda (mała Bessemernia)	" "

b) Województwo Kieleckie (8-14) :

8. Huta Bankowa	" "
9. Częstochowa	" "
10. Katarzyna	" "
11. Ostrowiec	" "
12. Huta w Sosnowcu	" "
13. Huta w Zawierciu	" "
14. Starachowice	" "

III. Metaliwnie.

a) Województwo Śląskie:

Bethlen Falva

Hubertus

Królewska

Pokój

Zgoda

b) Województwo Kieleckie:

wszystkie odlewnie hutnicze

Z e s t a w i e n i e:

Odlewnie hutnicze.

Województwo:	Żeliwnie	Staliwnie	Metaliwnie	Razem
Śląskie	4	7	5	16
Kieleckie	5	7	7	19
Razem	9	14	12	35

Zestawienie:

Odlewnie hutnicze.

Województwo:	Żeliwnie	Staliwnie	Metaliwnie	Razem
Śląskie	4	7	5	16
Kieleckie	5	7	7	19
Razem	9	14	12	35

Produkcja żeliwni hutniczych

Łącznie z odlewami z wielkich pieców.

	1926	1927	1928	1929
	t	t	t	t
1. Odlewy z wielkich pieców	1.106	1.206	1.179	864
2. Rury żeliwne i kształtki +)	815	1.014	1.340	2.943
3. Inne wyroby żeliwne	24.266	42.705	46.965	42.422
R a z e m	26.187	44.925	49.484	46.229
Odlewy z wielkiego pieca %	4,2	2,7	2,4	1,9

+) Poza "Ostrowcem", który w lipcu 1929 uruchomił odlewnię rur (De Lavaud), rury wykazane są lane "leżąco".

W roku 1926, 1927 i 1928 należał także "Stąporków" do Związku Hut Polskich, posiadający odlewnię.

Produkcja odlewów, wyżej wykazana, była wykonana w pierwszych trzech latach w 10-ciu, w r.1929 w 9-ciu żeliwniach hutniczych.

Przeciętna produkcja roczna jednej żeliwni hutniczej wynosiła: w roku 1926 ..... 2618,7 ton

1927 ..... 4492,5 "

1928 ..... 4948,4 "

1929 ..... 5136,6 "

Produkcja żeliwni hutniczych

Łącznie z odlewami z wielkich pieców.

	1926	1927	1928	1929
	t	t	t	t
1. Odlewy z wielkich pieców	1.106	1.206	1.179	864
2. Rury żeliwne i kształtki +)	815	1.014	1.340	2.943
3. Inne wyroby żeliwne	24.266	42.705	46.965	42.422
R a z e m	26.187	44.925	49.484	46.229
Odlewy z wielkiego pieca %	4.2	2.7	2.4	1.9

+) Poza "Ostrowcem", który w lipcu 1929 uruchomił odlewnię rur (De Lavaud), rury wykazane są lane "leżąco".

W roku 1926, 1927 i 1928 należał także "Stąporków" do Związku Hut Polskich, posiadający odlewnię.

Produkcja odlewów, wyżej wykazana, była wykonana w pierwszych trzech latach w 10-ciu, w r.1929 w 9-ciu żeliwniach hutniczych.

Przeciętna produkcja rocznie jednej żeliwni hutniczej wynosiła: w roku 1926 ..... 2518.7 ton
1927 ..... 4492.5 "
1928 ..... 4948.4 "
1929 ..... 5136.6 "

Produkcja surowca odlewniczego po potrąceniu ilości zużytych do odlewów bezpośrednio z wielkich pieców odlanych wynosiła:

w r. 1926: 327.471 - 1106 = 326.365 ton
1927: 618.327 - 1206 = 617.121 "
1928: 683.757 - 1179 = 682.578 "
1929: 704.437 - 864 = 703.573 "

Ogólna produkcja wyrobów żeliwni hutniczych wynosiła:

w r. 1926: ..... 8,02% produkcji surowca odlewniczego
1927: ..... 7,3 % " " "
1928: ..... 7,3 % " " "

Niestety, innych danych, odnoszących się do odlewnictwa, sprawozdania Związku Hut Polskich nie zawierają.

Według sprawozdań Związku Hut Polskich zużycie "żelastwa" (prawdopodobnie złomu żeliwnego) wynosiło dla "odlewni" (prawdopodobnie "żeliwni"):

Rok	Własne	Obce	Razem	Produkcja żeliwa (bez odlewów bezpośr)	Zużycie złomu na 100kg odlewów	Zużycie złomu obcego na 100 kg odlewów
1926				25.081		
1927	15.331	10.486	25.817	43.719	59 kg	24,0
1928	18.284	11.718	30.002	48.305	62 kg	24,2
1929	14.867	11.325	26.192	45.365	57,7	25,0

Produkcja surowca odlewniczego po potrąceniu ilości zużytych do odlewów bezpośrednio z wielkich pieców odlanych wynosiła:

w r. 1926: 327.471 - 1106 = 326.365 ton
1927: 618.327 - 1206 = 617.121 "
1928: 683.757 - 1179 = 682.578 "
1929: 704.437 - 864 = 703.573 "

Ogólna produkcja wyrobów żeliwni hutniczych wynosiła:

w r. 1926: ..... 8.02% produkcji surowca odlewniczego
1927: ..... 7.3 % " " "
1928: ..... 7.3 % " " "

Niestety, innych danych, odnoszących się do odlewnictwa, sprawozdania Związku Hut Polskich nie zawierają.

Według sprawozdań Związku Hut Polskich zużycie "żelastwa" (prawdopodobnie złomu żeliwnego) wynosiło dla "odlewni" (prawdopodobnie "żeliwni"):

Rok	Własne	Obce	Razem	Produkcja żeliwa (bez odlewów bezpośr)	Zużycie złomu na 100kg odlewów	Zużycie złomu obcego na 100 kg odlewów
1926				25.081		
1927	15.331	10.486	25.817	43.719	59 kg	24.0
1928	18.284	11.718	30.002	48.305	62 kg	24.2
1929	14.867	11.325	26.192	45.365	57,7	25.0

Zużycie "żelastwa" (złomu żeliwnego) w żeliwniach, według Województw.

Rok	Wojew. Śląskie			Wojew. Kieleckie		
	własne	obce	Razem	własne	obce	Razem
1927	4.666	6.489	11.157	10.663	3.997	14.660
1928	3.952	7.671	11.623	14.332	4.047	18.379
1929	4.554	8.406	12.960	10.313	2.919	13.232

Rok	R a z e m Ż e l a s t w o		
	własne	obce	Suma
1927	15.331	10.486	25.817
1928	18.284	11.718	30.002
1929	14.867	11.325	26.192

Zużycie własne surówki odlewniczej w żeliwniach hutniczych polskich.

Rok	Wojew. Śląskie			Wojew. Kieleckie		
	surówka w gęsiach	surówka w odlewach bezpośr.	Suma w	surówka w gęsiach	surówka w odlewach bezpośd.	Suma
1927	11.399	-	11.399	19.844	1.179	21.023
1928	13.820	138	13.958	25.434	1.013	26.447
1929	13.169	42	13.211	15.206	822	16.028

Zużycie "żelastwa" (złomu żeliwnego)

w żeliwniach, według Województw.

Rok	Wojew. Śląskie			Wojew. Kieleckie		
	własne	obce	Razem	własne	obce	Razem
1927	4.668	6.489	11.157	10.663	3.997	14.660
1928	3.992	7.571	11.623	14.332	4.047	18.379
1929	4.554	6.405	12.960	10.313	2.919	13.232

Rok	Razem		
	Żelastwo		
	własne	obce	Suma
1927	15.331	10.485	25.817
1928	18.284	11.718	30.002
1929	14.857	11.325	26.192

Zużycie własne surówki odlewniczej

w żeliwniach hutniczych polskich.

Rok	Wojew. Śląskie			Wojew. Kieleckie		
	surówka w gąsiach	surówka w odlewach bezpośr.	Suma	surówka w gąsiach	surówka w odlewach bezpośr.	Suma
1927	11.599	-	11.399	19.844	1.179	21.023
1928	13.820	136	13.958	25.434	1.013	26.447
1929	13.169	42	13.211	15.206	822	16.028

Rok	Surówka R a z e m		
	w gęsiach	w odlewach bezpośredn.	Suma
1927	31.243	1.179	32.422
1928	39.254	1.151	40.405
1929	28.375	864	29.239

Z zużycia własnego surówki w gęsiach i "żelastwa" możemy, o ile nie są mylne dane statystyki, obliczyć produkcję wyrobów żeliwnych w poszczególnych województwach:

Produkcja wyrobów żeliwnych
obliczona ze zużycia surówki i złomu (żelastwa).

Rok	W s a d			
	Surowiec w gęsiach	Z ł o m		Suma
		własny	obcy	
Wojew.Śląskie:				
1927	11.399	4.668	6.489	22.556
1928	13.820	3.952	7.671	25.443
1929	13.169	4.554	8.406	26.129
Wojew.Kieleckie:				
1927	19.844	10.663	3.997	34.504
1928	25.434	14.332	4.047	43.813
1929	15.206	10.313	2.919	28.438

Rok	R a z e m W s a d				
	Surowiec	Z ł o m			Razem ton
		własny	obcy	Suma	
1927	31.343	15.331	10.486	25.817	57.060
1928	39.254	18.284	11.718	30.002	69.256
1929	28.375	14.867	11.325	26.192	54.567

Rok	Surówka Razem		
	w gęsiach	w odlewach bezpośredn.	Suma
1927	31.243	1.179	32.422
1928	39.254	1.151	40.405
1929	28.375	864	29.239

Z zużycia własnego surówki w gęsiach i "żelastwa" możemy, o ile nie są mylne daty statystyki, obliczyć produkcję wyrobów żeliwnych w poszczególnych województwach:

Produkcja wyrobów żeliwnych

obliczona ze zużycia surówki i złomu (żelastwa).

Rok	Wsad			
	Surowiec w gęsiach	Złom		Suma
		własny	obcy	
Wojew.Śląskie:				
1927	11.209	4.668	6.489	22.556
1928	12.820	3.952	7.671	25.443
1929	13.169	4.554	8.406	26.129
Wojew.Kieleckie:				
1927	18.844	10.663	5.997	34.504
1928	25.434	14.332	4.047	43.813
1929	15.206	10.313	2.919	28.438

Rok	Razem Wsad				Razem ton
	Surowiec	Złom			
		własny	obcy	Suma	
1927	31.243	15.331	10.485	25.817	57.060
1928	39.254	18.284	11.718	30.002	69.256
1929	28.375	14.867	11.325	26.192	54.567

Wsad wynosiłby na 100 kg odlewów w r.1927 - 130,5 kg, w r.1928 - 143,3 kg, w r.1929 - tylko 120,2 kg. Są to cyfry nieprawdopodobne. Zdaje się, że pojęcie "złomu własnego" na Śląsku i w Kieleckiem nie jest jednolite.

Niedokładności wyrównują się poniekąd w sumach trzech lat:

Wsad (1927-1929)	180.883 ton.	t.j.	131,7 kg na 100kg
Strata na przetapianie	8.883 "	"	6,4 kg "
Płynne żeliwo	172.000 ton	"	125.3 kg "
Produkcja odlewów	137.389 "	"	100,0 kg
Odpadki odlewów ..	34.611 ton	"	25,3 kg "

Wsad żeliwni hut śląskich wynosi 74.128 t. kieleckich 106.755 t. Licząc przeciętnie na 100 kg odlewów 131,7 kg wsadu, otrzymamy trzechletnią produkcję:

w Kieleckiem $\frac{106.755}{131,7}$ = 81.000 ton.

w Śląskiem zaś - $\frac{137.389}{81.000}$ = 56.389 ton

Na województwo Kieleckie odpadało średnio w 3 latach około 59%, na województwo Śląskie tylko 41% produkcji odlewów.

Skład wsadu pod względem zawartości surowca jest tak w żeliwniach hutniczych Śląska, jak i województwa Kieleckiego prawie ten sam: wynosi ono średnio 55% wsadu. Natomiast stosunek złomu własnego względnie obcego jest prawie odwrotny. Śląsk stosuje 18% złomu własnego i 30% złomu kupnego. Kielce natomiast mają we wsadzie 33% złomu własnego i tylko 10% złomu obcego.

Średni skład wsadu żeliwni hutniczych

(1927 - 1929).

	Surowiec	+ złom własny	+ złom obcy	= 100%
Przeciętnie	55%	+ 27%	+ 18%	= 100
Śląsk	52%	+ 18%	+ 30%	= 100
Kielce	57%	+ 33%	+ 10%	= 100

Średni skład wsadu żeliwni hutniczych

(1927 - 1929).

	Surowiec	+	złom własny	+	złom obcy	=	100%
Przeciętnie	53%	+	27%	+	18%	=	100
Śląsk	52%	+	18%	+	30%	=	100
Zielno	57%	+	33%	+	10%	=	100

Ilość robotników

zatrudnionych w polskich żeliwniach hutniczych.

Rok 1927: ..... 1221 osób na 44.716 osób
" 1928: ..... 1408 " " 52.753 "
" 1929: ..... 1431 " " 47.153 "

Roczna produkcja na 1 robotnika zatrudnionego w żeliwniach hutniczych.

Rok 1927: ..... 35,8 t
" 1928: ..... 33,4 t
" 1929: ..... 31,7 t

Danych o robociźnie w żeliwniach Sprawozdania Związku Polskich Hut nie wyszczególniają.

Przeciętne zarobki robotników zajętych przy wielkich piecach, przy piecach martenowskich i w walcowniach wynosiły według obliczenia na podstawie danych statystyki Związku, łącznie z dodatkami socjalnemi, urlopowem itd. na 1 dniówkę, łącznie z dniówkami dodatkowemi, przeliczonemi na dniówki zwykłe:

Województwo	1927		1928		1929	
	wykwalifikow.	zwykły	wykwalifik.	zwykły	wykwalifik.	zwykły
Kieleckie	9.11	6.00	10.92	7.14	11.50	7.55
Śląskie	14.40	10.26	16.00	11.60	16.80	12.30
Przeciętnie	12.00	8.25	14.00	9.50	14.60	10.12

Ilość robotników

zatrudnionych w polskich żeliwniach hutniczych.

Rok 1927: ..... 1221 osób na 44.716 osób
" 1928: ..... 1408 " " 52.753 "
" 1929: ..... 1431 " " 47.153 "

Roczna produkcja na 1 robotnika

zatrudnionego w żeliwniach hutniczych.

Rok 1927: ..... 35.8 t
" 1928: ..... 33.4 t
" 1929: ..... 31.7 t

Danych o robociźnie w żeliwniach Sprawozdania Związku Polskich Hut nie wyszczególniają.

Przeciętne zarobki robotników zajętych przy wielkich piecach, przy piecach martenowskich i w walcowniach wynosiły według obliczenia na podstawie danych statystyki Związku, łącznie z dodatkami socjalnemi, urlopowem itd. na 1 dniówkę, łącznie z dniówkami dodatkowemi, przeliczonemi na dniówki zwykłe:

Województwo	1927		1928		1929	
	wykwalifikow.	zwykły	wykwalifik.	zwykły	wykwalifik.	zwykły
Kieleckie	9.11	6.00	10.92	7.14	11.50	7.55
Śląskie	14.40	10.26	15.00	11.60	16.80	12.30
Przeciętnie	12.00	8.25	14.00	9.50	14.60	10.12

Charakterystyka ruchu polskich żeliwni hutniczych.

1. Roczna produkcja wynosi przeciętnie około 45.796 t
2. Przeciętna roczna produkcja 1 odlewni ... 4.738 t
3. Z ogólnej przeciętnej produkcji odpada na
   hutnicze żeliwnie śląskie 41%
   na żeliwnie kieleckie 59%
4. Na 100 kg dobrych odlewów wypada średnio:
   wsadu ..... 131.7 kg
   strat na przetapianiu ..... 6.4 kg
   odpadków ..... 25.3 kg

   Wydajność produktywna wsadu wynosi.... 75.9 %
   Wydajność produktywna płynnego żeliwa 80 %

5. Wsad składa się średnio i przeciętnie
   z 55% surowca w gęsiach
   27% złomu własnego
   18% złomu obcego.

6. Żeliwnie hutnicze śląskie stosują w wsadzie ogólnym 18% złomu własnego obok 30% złomu obcego, podczas gdy żeliwnie hutnicze kieleckie stosują 33% złomu własnego i 10% złomu obcego.

Uwaga: "Złom własny" składa się z "odpadków odlewów" (wlewy, nadlewy; wyl[illegible], braki, resztki żeliwa zbywającego przy odlewaniu form itp.) jakoteż ze złomu własnych maszyn, skrzyń etc. W zużyciu

Oblicz: ile kosztuje 1 kg cukru, 1 kg mąki, 1 kg ziemniaków.

1. Koszt produktów zakupionych wynosi 42,70 zł
2. Za cukier zapłacono 4,20 zł więcej niż za mąkę
3. Za ziemniaki zapłacono 3 razy więcej niż za mąkę

Rozwiązanie: Za mąkę zapłacono x zł
Za cukier zapłacono x + 4,20 zł
Za ziemniaki zapłacono 3x zł
x + x + 4,20 + 3x = 42,70
5x + 4,20 = 42,70
5x = 38,50
x = 7,70
Mąka kosztuje 7,70 zł/kg
Cukier kosztuje 11,90 zł/kg
Ziemniaki kosztują 23,10 zł/kg

Sprawdzenie: 7,70 + 11,90 + 23,10 = 42,70

Odp.: Mąka kosztuje 7,70 zł/kg, cukier 11,90 zł/kg, ziemniaki 23,10 zł/kg.

Oblicz: ile kosztuje 1 kg cukru, 1 kg mąki, 1 kg ziemniaków.

1. Koszt produktów wynosi 42,70 zł
2. Za cukier zapłacono o 4,20 zł więcej niż za mąkę
3. Za ziemniaki zapłacono 3 razy więcej niż za mąkę

Rozwiązanie: Za mąkę zapłacono x zł
Za cukier zapłacono x + 4,20 zł
Za ziemniaki zapłacono 3x zł
x + x + 4,20 + 3x = 42,70
5x + 4,20 = 42,70
5x = 38,50
x = 7,70
Mąka kosztuje 7,70 zł/kg
Cukier kosztuje 11,90 zł/kg
Ziemniaki kosztują 23,10 zł/kg

Sprawdzenie: 7,70 + 11,90 + 23,10 = 42,70

Odp.: Mąka kosztuje 7,70 zł/kg, cukier 11,90 zł/kg, ziemniaki 23,10 zł/kg.

6. Ile 100 kg dobrego siana wydaje średnio:

krowa ..... 12,7 kg
owca na przezimienie ..... 6,4 kg
odpadów ..... 28,3 kg

Wydajność produktów suchej masy.... 79,0 %
Wydajność produktów ubocznego żywienia 80 %

3. Suma kilku liczb i procentów

a 30% mniejsze o liczbę
20% danej wielkości
10% danej wielkości.

6. Jaśmin można dzielić według w danych ogólnych
10% danej wielkości wynosi 30% danej wielkości. Jakiemu %
i 10% danej liczby.

Uwaga: "Danej wielkości" należy rozumieć jako "odpowiednio"
(mianowicie, mianowicie 30%, 20%, 10%, zwanej jako
odpowiednio danej wielkości danej liczby.) Jeżeli
na danej wielkości mianowicie, mianowicie, a mianowicie

"żelastwa" "odpadki odlewów" nie powinne być wykazywane, lecz tylko złom własnych maszyn, skrzyń etc. W celu uniknięcia nieporozumień należy stosować w statystyce zużycia następujące określenia :

1) Nadlewy, wlewy itp. i braki: .... "odpadki odlewów"

2) Rozbite skrzynie, stare maszyny własne ..... "złom własny"

3) Zakupiony złom od innych zakładów lub w handlu ..... ""złom obcy" = "kupny".

Statystyka odlewni górnośląskich.

(wg. statystyki wydanej przez Górnośl.Związek Przemysłowców Górniczo - Hutniczych w Katowicach)na rok 1927.

1) Statystyką tą objęte są żeliwnie, staliwnie i metaliwnie następujących zakładów:

a) hutniczych: Bethlen Falva.
2) Hubertus.
3) Ferrum
4) Królewska Huta
5) Huta Zgoda
6) Huta Pokój

b) innych: 1) M.Adler i I.Panofski w Żorach
2) Fabryka Palenisk Mechanicznych w Mikołowie
3) A.Fitzner Nast.,w Rybnej
4) H.Koetz Następca, Mikołów
5) Rybnicka Fabryka Maszyn w Rybniku
6) "SAM" Sp.Akc. Münstermann w Katowicach.

2) Produkcja:		Ilość	Wartość	1 tona
a) żeliwo:		24.202 t (w tem 275 t rur żeliwnych)	10.784.132 Zł	445 Zł
b) staliwo:	ze stalżiwni	9.899 t	5,786.615 Zł	585 Zł
	ze stalowni	2.987 t	2,259.707 Zł	756 Zł
	Razem	12.886 t	8.046.322 Zł	624 Zł
c) metaliwo wszelkie		718 t	2.694.957 Zł	3753 Zł

d) do dalszej przeróbki:

1) surówka specjalna ..114 t

2) małe bloki zlewne 1060 t.

3) Zużycie surowców, topników, paliwa:

a) surówki i Fe Mn		18.595 t.	50%
żelaziwo zakładowe		11.491 t.	33%
żelaziwo "kupne"		6.111 t.	17%
	Suma	36.197 t.	100%
b) ruda szwedzka		215 t	
topniki: wapień	684 t		
wapno	442 t		
dolomit	618 t	1.754 t	
	Suma	1.969 t	
c) paliwo: koks polski		3.675 t	55,7%
koks czeski		2.933 t	44,3%
		6.608 t	100,0%
węgiel kamienny		16.956 t.	

4) Urządzenia fabryczne (1927):

24 żeliwiaki
2 piece płomienne
6 pieców martenowskich z wyp.zasadową
3 piece tyglowe
1 piec żarory wgłębiony
2 małe bessemernie
3 piece do przetapiania metalu ("metaliwiaki").

5) Ilość robotników 1266,

w tem kobiet 31 i robotników młodocianych poniżej 16 lat 81.

3) Zużycie surowców, topników, paliwa:

a) surówki i Fe Mn ..... 18.595 t. 50%

żelaziwo zakładowe ..... 11.491 t. 33%

żelaziwo "kupne" ..... 6.111 t. 17%

Suma 36.197 t. 100%

b) ruda szwedzka ..... 215 t

topniki: wapień ..... 698 t

wapno ..... 442 t

dolomit ..... 618 t 1.754 t

Suma 1.969 t

c) paliwa: koks polski ..... 3.673 t 35.7%

koks czeski ..... 2.933 t 44.3%

6.606 t 100.0%

węgiel kamienny .....16.956 t.

4) Urządzenia fabryczne (1937):

24 żeliwiaki

2 piece płomienne

6 pieców martenowskich z wyp. zasadową

3 piece tyglowe

1 piec tarary wgłębiony

2 małe bessemernie

3 piece do przetapiania metalu ("metaliwiaki").

5) Ilość robotników ..... 1266.

w tem kobiet 31 i robotników młodocianych
poniżej 16 lat 31.

Zestawienie (rok 1927).

1) Produkcja ogólna:

a) żeliwo ..... 24.202 t

b) staliwo ze.staliwni . 9.899 t (+ 2987 t ze stalowni)

c) metaliwo ..... 718 t

Suma 34.819 t

d) inne ..... 1.174 t

Razem ... 35.993 t

2) Produkcja roczna 1 robotnika ..... 28,3 t

3) Zużycie koksu na 100 kg wyrobów żeliwnych ..... 27,3 kg.

Odlewnictwo w Polskie Koleje Państwowe.

Odrzucenie w Polsce roli Państwowej.

A. Zapotrzebowanie żeliwnych odlewów kolejowych.

Zapotrzebowanie na rok 1930 wynosiło dla Dyrekcji Krakowskiej, Lwowskiej i Stanisławowskiej:

1) Odlewy różne	152 t á 800 Zł	=	121.600 Zł
2) Bębny na pierścienie	97 t á 1300 "	=	126.100 Zł
3) Suwaki	6 t á 1980 "	=	11.880 Zł
4) Klocki	1920 t á 350 "	=	672.000 Zł
5) Ruszty	283 t á 460 "	=	127.350 Zł
6) Maźnice	208 t á 700 "	=	195.600 Zł
7) Pierścienie do drzwi	10 t á 720 "	=	7.200 Zł
Razem	2676 t (471)		1.261.730 Zł

Długość eksploatacyjna linji kolejpwych wynosi 17.826 km. Z tego odpada na Dyrekcję Krakowską (1428 km), na Lwowską (1744 km), na Stanisławowską (1243 km), łącznie 4415 km. Jeżeli przyjmę, że ruch kolejach w obrębie tych trzech Dyrekcji odpowiada średniemu ruchowi na kolejach wszystkich 9 Dyrekcji, otrzymam ogólne zapotrzebowanie odlewów kolejpwych w ilości 10.805 ton o wartości około 5.000.000 Zł.

Z tych obliczamy przeciętne zużycie żeliwnych odlewów kolejowych na jeden kilometr 606 kg o wartości ca. 285 Zł. Jeżeli wydatki Kolei Polskich wynoszą rocznie 1;200.000.000 Zł, to wydatki na odlewy żeliwne stanowią niepełna 0.5% ogółu wydatków.

4. Zapotrzebowanie żeliwnych odlewów kolejowych.

Zapotrzebowanie na rok 1930 wynosiło dla Dyrekcji Krakowskiej, Lwowskiej i Stanisławowskiej:

1) Odlewy różne	152 t á 800 Zł	=	121.600 Zł
2) Rębny na pierścienie	97 t á 1300 "	=	126.100 Zł
3) Suwaki	6 t á 1980 "	=	11.880 Zł
4) Klocki	1920 t á 350 "	=	672.000 Zł
5) Buszty	283 t á 450 "	=	127.350 Zł
6) Maźnice	208 t á 700 "	=	195.600 Zł
7) Pierścienie do drzwi	10 t á 720 "	=	7.200 Zł
Razem	2676 t (471)		1.261.730 Zł

Długość eksploatacyjna linji kolejowych wynosi 17.826 km. Z tego odpada na Dyrekcję Krakowską (1428 km), na Lwowską (1744 km), na Stanisławowską (1243 km), łącznie 4415 km. Jeżeli przyjmę, że ruch kolejach w obrębie tych trzech Dyrekcji odpowiada średniemu ruchowi na kolejach wszystkich 9 Dyrekcji, otrzymam ogólne zapotrzebowanie odlewów kolejowych w ilości 10.805 ton o wartości około 5.000.000 Zł.

Z tych obliczamy przeciętne zużycie żeliwnych odlewów kolejowych na jeden kilometr 609 kg o wartości ca. 295 Zł. Jeżeli wydatki Kolei Polskich wynoszą rocznie 1;200.000.000 Zł. to wydatki na odlewy żeliwne stanowią niespełna 0.5% ogółu wydatków.

Wobec tego, że projektowana jest rozbudowa sieci kolejowej do 54.000 km, zużycie odlewów się potroi i wynosić będzie później około 30.000 ton o wartości 15 miljonów Zł.

---oOo---

Wyniki przetargów kolejowych rzucają smutne światło na stan naszego odlewnictwa. W przetargach bierze udział zwykle 15 - 25 odlewni. Różnice cen są wprost przerażające, dochodzą bowiem do 200 % ceny najniższej. Odlewnie, zainteresowane w dostawach, powinne się tą sprawą bliżej zająć. W dniu 30.10.1930 wręczyłem p.Ministrowi Kolei na piśmie kilka uwag w tej sprawie i omawiałem sprawę przetargów w Przemyśle Metalowym (Nr.43, 46, 47 z r.1930). Akcję zmierzającą do uzdrowienia stosunków poprowadzę dalej i przedłożę odnośny projekt odlewniom do przedyskutowania.

B. Wspólnota interesów większych odlewni z kolejnictwem.

Dowóz surowców, złomu, koksu, węgla i innych materjałów odlewniczych, jakoteż przewóz odlewów do miejsca przeznaczenia, daje Kolejom stosunkowo duże zatrudnienie. Odlewnia sprowadza na jedną tonę swej produkcji podwójną ilość surowców, paliwa i innych materjałów.

Roczna produkcja dużych odlewni polskich wynosi conajmniej 150.000 ton. Zużycie do produkcji surowców, paliwa etc. wynosi około 300.000 ton.

Dowóz surowców etc. daje 300.000 x 130 = 39,000.000 tono-km.
Przewóz odlewów daje 150.000 x 320 = 48,000.000 " "
Razem 450.000 (193) 87,000.000 tono-kilometrów.

Wobec tego, że projektowana jest rozbudowa sieci kolejowej do 54.000 km, zużycie odlewów się potroi i wynosić będzie później około 30.000 ton o wartości 15 miljonów Zł.

---oOo---

Wyniki przetargów kolejowych rzucają smutne światło na stan naszego odlewnictwa. W przetargach bierze udział zwykle 15 - 25 odlewni. Różnice cen są wprost przerażające, dochodzą bowiem do 200 % ceny najniższej. Odlewnie, zainteresowane w dostawach, powinne się tą sprawą bliżej zająć. W dniu 30.10.1930 wręczyłem p.Ministrowi Kolei na piśmie kilka uwag w tej sprawie i omawiałem sprawę przetargów w Przemyśle Metalowym (Nr.43, 46, 47 z r.1930). Akcję zmierzającą do uzdrowienia stosunków poprowadzę dalej i przedłożę odnośny projekt odlewniom do przedyskutowania.

B. Wspólnota interesów większych odlewni z Kolejnictwem.

Dowóz surowców, złomu, koksu, węgla i innych materjałów odlewniczych, dajotaż przewóz odlewów do miejsca przeznaczenia, daje Kolejom stosunkowo duże zatrudnienie. Odlewnia sprowadza na jedną tonę swej produkcji podwójną ilość surowców, paliwa i innych materjałów.

Roczna produkcja dużych odlewni polskich wynosi conajmniej 150.000 ton. Zużycie do produkcji surowców, paliwa etc. wynosi około 300.000 ton.

Dowóz surowców etc. daje 300.000 x 130 = 39.000.000 tono-km.

Przewóz odlewów daje 150.000 x 320 = 48.000.000 " "

Razem 450.000 (193) 87.000.000 tono-kilometrów.

Przewoźne surowców etc. wynosi	(11.5 Zł/t)	3.450.000 Zł
" odlewów "	(44.1 Zł/t)	6.620.000 Zł
Razem	(22.38 zł/t)	10.070.000 Zł

450.000 t stanowi 0.52% ogólnego tonażu.

87.000.000 tonokilometrów stanowi 0.43% ogólnej ilości tonokilometrów.

Dochód Kolei z przewoźnego surowców i towarów odlewni polskich wynosi

$$\frac{1007}{87} = 11{,}57 \text{ grosza}$$

na tonokilometr, podczas gdy przeciętny dochód całego ruchu kolejowego wynosił w roku 1928 i 1929 tylko 4.4 grosza/tonokm.

Fakt, że większe odlewnie polskie przynoszą Kolejom rocznie 10.070.000 Zł dochodu, powinne Dyrekcje Kolejowe należycie oceniać i swe zapotrzebowanie pokrywać przeważnie w odlewniach większych. Tymczasem w rzeczywistości większa część dużych odlewni nie chce nawet brać udziału w przetargach z różnych powodów i nie chce konkurować z odlewniami małemi, cieszącemi się względami niektórych Dyrekcji Kolejowych, chociaż one nie przysparzają Kolejom prawie żadnych dochodów. Cyfry podane powyżej odnoszą się tylko do żeliwa. Ilość staliwa zużywanego rocznie przez Koleje Państwowe wynosi około 8000 t (w r.1928 - 7319 t) i przedstawia wartość około 8 miljonów Zł. Ilości metaliwa zużywanego rocznie przez Koleje nie zdołałem ustalić.

W przybliżeniu roczny obrót odlewni polskich z kolejnictwem wynosi obecnie około 18 miljonów Zł. tj. około 1.5% ogólnych wydatków Kolei.

Odlewnictwo czeskosłowackie.

(wg.pracy Dr.ment.Fr.Pisek'a w czasopiśmie "Strojnicky Obzor z r. 1930.)

Ilość żeliwni w r.1929	325
" kowaliwni "	9
" staliwni "	10
" metaliwni "	174
(niektóre metaliwnie bardzo małe, 64 złączone z żeliwniami)	
Razem	518

Ilość robotników:

w żeliwniach	17.100
w kowaliwniach	982
w staliwniach	2.330
w metaliwniach większych (65)	1.404
Razem	21.816

Produkcja wynosiła w r.1929:

1) Wyroby żelkwne		315.700 t.	85.5%
2) Wyroby kowaliwne		6.373 t.	1.7%
3) Wyroby staliwne		40.886 t.	11.0%
4) Wyroby metaliwne:			
a) odlewy z bronzu i mosiądzu	5.350 t		
b) odlewy glinowe	1.206 t	6.556 t	1.8%
		369.515 t	100 %

Wyroby żeliwne dzielą się na:

a) odlewy maszynowe		118.368 t
b) odlewy handlowe		96.022 t
c) odlewy specjalne: utwardzone		11.847 t
	kokile	15.569 t
	ognioodporne ..	847 t.
Suma 140 żeliwni		242.653 t
Reszta niewymieniona szczegółowo		73.047 t
Ogółem		315.700 t.

Czeskosłowackie odlewnictwo r.1929.

Zestawienie.

Rodzaj odlewów	Ilość odlewni	Ilość robotników	Wytwórczość w r.1929 t	Wartość sprzedażna odlewów Kc	Średnie zatrudnienie %
Żeliwo	325	17.100	315.700	1,000,000,000	72%
Kowaliwo	9	982	6.373	45,000.000	90%
Staliwo	11	2.330	40.886	245,000.000	90%
Metaliwo	174	1.150	5.350	87,000.000	47%
Odlewy glinowe	29	254	1.206	37,000.000	?
Razem	548	21.816	369.515	1,414.000.000	

Roczna wydajność jednego zakładu odlewniczego

wzgl. jednego robotnika w czeskosłowackich odlewniach w r.1929. przyjmuję 300 dni robocz.

	Wydajność 1 odlewni		Wydajn.1 robotn.		Wartość 1 tony odlewów Kc
	t	Kc	t	Kc	
Żeliwnie	971	3,076.920	18,3	58.500	3.167
Kowaliwnie	708	5,000.000	6,47	45.820	7.061
Staliwnie	3.717	22,273.000	17.5	105.100	5.990
Metaliwnie	30,8	500.000	4,65	75.000	16.256
Odlewy glinowe	41,6	1.300.000	4,7	145,600	30,680
Przeciętnie	674	2,580.000	17,9	65,000	

Stosunek wartości wyrobów odlewniczych:

Ż + K : S : M + G = 100 : 223 : 189 : 513 : 969

Czeskosłowackie odlewnictwo r.1929.

Zestawienie.

Rodzaj odlewów	Ilość odlewni	Ilość robotników	Wytwórczość w r.1929 t	Wartość sprzedażna odlewów Kc	Średnie zatrudnienie %
Żeliwo	325	17.100	315.700	1.000.000.000	72%
Kowaliwo	9	982	6.373	45.000.000	90%
Staliwo	11	2.330	40.886	245.000.000	90%
Metaliwo	174	1.150	5.350	87.000.000	47%
Odlewy glinowe	29	254	1.206	37.000.000	?
Razem	548	21.816	369.515	1.414.000.000	

Roczna wydajność jednego zakładu odlewniczego

wzgl. jednego robotnika w czeskosłowackich odlewniach w r.1929. przyjmuje 300 dni robocz.

	Wydajność 1 odlewni		Wydajn.1 robotn.		Wartość 1 tony odlewów Kc
	t	Kc	t	Kc	
Żeliwnie	971	3.076.920	18.3	58.500	3.167
Kowaliwnie	708	5.000.000	6.47	45.820	7.061
Staliwnie	3.717	22.273.000	17.5	105.100	5.990
Metaliwnie	30.9	500.000	4.65	75.000	16.256
Odlewy glinowe	41.6	1.300.000	4.7	145.600	30.680
Przeciętnie	674	2.580.000	17.9	65.000	

Stosunek wartości wyrobów odlewniczych:

Ż 4 K : S : M + G = 100 : 223 : 189 : 513 : 969

Niemiecka statystyka odlewnicza.

Związek Niemieckich Odlewni (Giessereiverband) w Düsseldorfie wydaje w pewnych odstępach czasu "podręcznik odlewnictwa" (Giessereihandbuch), w którym podaje najnowsze przepisy technicznego odbioru różnych odlewów, omawia zwięźle nowe zagadnienia odlewnictwa, sposoby kalkulacji cen odlewów i przedstawia statystykę odlewniczą łącznie z wykazem wszystkich Zakładów odlewniczych.

Podam niżej według "Giessereihandbuch" IV.wydanie 1926 kilka dat odnoszących się do odlewnictwa niemieckiego roku 1924:

Ilość odlewni	1560,	zatrudniających	141.582 robotników
" żeliwiaków	3147		
" płomieniaków	121		
" pieców martinowskich	97		
" pieców tyglowych	855		
" elektropieców	17		
" małych besemerni	126		
" pieców do wyżażania odlewów	756		

Produkcja odlewni niemieckich.

1) Odlewy żeliwne zwykłe, surowe (r.1924)

a) piece i garnki	66.400	t
b) sanitarja surowa	1.500	t
c) rury wszelkie	146.800	t
d) odlewy maszynowe	1,048.900	t
e) odlewy budowlane	32.200	t
f) odlewy inne	418.500	t
Suma	1,714.300	t

Niemiecka statystyka odlewnicza.

Związek Niemieckich Odlewni (Giessereiverband) w Düsseldorfie wydaje w pewnych odstępach czasu "podręcznik odlewnictwa" (Giessereihandbuch), w którym podaje najnowsze przepisy technicznego odbioru różnych odlewów, omawia świeże nowe zagadnienia odlewnictwa, sposoby kalkulacji cen odlewów i przedstawia statystykę odlewniczą łącznie z wykazem wszystkich Zakładów odlewniczych.

Podam niżej według "Giessereihandbuch" IV. wydanie 1926 kilka dat odnoszących się do odlewnictwa niemieckiego roku 1924:

Ilość odlewni .... 1560, zatrudniających 141.582 robotników

"	żeliwiaków	2147
"	płomieniaków	121
"	pieców martinowskich	97
"	pieców tyglowych	855
"	elektropieców	17
"	małych bessemerni	126
"	pieców do wyżarzania odlewów	766

Produkcja odlewni niemieckich.

1) Odlewy żeliwne zwykłe, surowe (r.1924)

a)	piece i garnki	66.400 t
b)	sanitarja surowa	1.500 t
c)	rury w szelkie	146.800 t
d)	odlewy maszynowe	1.048.900 t
e)	odlewy budowlane	32.200 t
f)	odlewy inne	418.500 t
	Suma	1.714.300 t

2) Odlewy emaljowane:

a)	odlewy handlowe	28.900 t
b)	sanitarja	22.800 t
c)	odlewy dla przemysłu chemicznego	1.200 t
d)	inne	4.700 t
	Suma	67.600 t

3) Odlewy kowalne (kowaliwo) ..... 47.000 t

4) Wyroby staliwne ..... 104.000 t

Ogólna produkcja odlewów żeliwnych

i staliwnych wynosiła w r.1924 ..... 1.923.000 t

w r.1913 ..... 3.344.200 t

Na odlewy żeliwne odpadło w r.1924 ..... 89 %

" " kowalne " " " 2.4%

" " staliwne " " " 8.6%

Stosunek:

$$\frac{\text{piece, garnki surowe i emalj.}}{\text{odlewy maszynowe i budowlane}} = \frac{66400+1500+28900+22800}{1.646400 + 5900}$$

$$= \frac{119.000}{1,652.300} = \frac{1}{13.9} = 0.072$$

Metaliwnictwa podręcznik ten nie obejmuje.

Niemiecja Organizacja odlewnictwa.

Wydział główny techniczny dla odlewnictwa obejmuje

5 Związków:

Związek niemieckich odlewni, Düsseldorf
Związek niemieckich hutników, Düsseldorf
Związek niemieckich odlewników, Berlin
Związek niemieckich staliwni, Düsseldorf
Związek niemieckich metaliwni, Hagen

Oprócz wymienionych 5 związków techniczno-zawodowych istnieje 15 zrzeszeń handlowych.

2) Odlewy emaljowane:

a) odlewy handlowe	28.900 t
b) sanitarja	22.800 t
c) odlewy dla przemysłu chemicznego	1.200 t
d) inne	4.700 t
Suma	67.600 t

3) Odlewy kowalne (kowaliwo) ..... 47.000 t

4) Wyroby staliwne ..... 104.000 t

Ogólna produkcja odlewów żeliwnych

i staliwnych wynosiła w r.1924 ..... 1.923.000 t

w r.1913 ..... 3.344.200 t

Na odlewy żeliwne odpadło w r.1924 ..... 89 %

" " kowalne " " " 2,4%

" " staliwne " " " 8,6%

Stosunek:

$$\frac{\text{piece, garnki surowe i emalj} = 66400+1500+28900+22800}{\text{odlewy maszynowe i budowlane } 1.646400 + 5900}$$

$$= \frac{119.000}{1.652.300} = \frac{1}{13,9} = 0,072$$

Metaliwnictwa podręcznik ten nie obejmuje.

Niemiecka Organizacja odlewnictwa.

Wydział główny techniczny dla odlewnictwa obejmuje

5 Związków:

Związek niemieckich odlewni, Düsseldorf
Związek niemieckich hutników, Düsseldorf
Związek niemieckich odlewników, Berlin
Związek niemieckich staliwni, Düsseldorf
Związek niemieckich metaliwni, Hagen

Oprócz wymienionych 5 związków techniczno-zawodowych istnieje 15 zrzeszeń handlowych.

Alfabetyczny wykaz wszystkich odlewni polskich

(żeliwnie, kowaliwnie, staliwnie i metaliwnie.)

Wykaz został sporządzony według ogłoszeń w różnych czasopismach, według danych "Księgi Adresowej" na rok 1930, wydanej przez Towarzystwo Reklamy Międzynarodowej i według adresów podanych przez Główny Urząd Statystyczny, jakoteż według danych Roczników Związku Przemysłowców Metalowych w Warszawie i Sprawozdań rocznych Związku Hut polskich.

Adresy zbierane były w ciągu ostatnich 3 lat. Ponieważ w międzyczasie zachodziły zmiany i upadłości firm, o czem nie można było znaleźć danych, więc ogólne zestawienie zawierać będzie prawdopodobnie pewne niedokładności, które można usunąć w drodze zbiorowej pracy "Grupy Odlewni" w porozumieniu z Urzędem Statystyki Przemysłowej.

Główny Urząd Statystyczny objął statystykę w roku 1928 tylko 344, w r.1929 - 338 zakładów, lecz mi je niestety nie wyszczególnił. Ogólny wykaz, zestawiony przezemnie, obejmuje 519 zakładów odlewniczych, więc o około 181 więcej, niż uwzględnił Główny Urząd Statystyczny w r.1929.

Objaśnienie skrótów nazw województw:

B : Białystok (Białystok)
K : Kielce (Kielce)
Kr : Kraków (Kraków)
L : Lublin (Lublin)
Lw : Lwów (Lwów)
Ł : Łódź (Łódź)
N : Nowogródek (Nowogródek)

Alfabetyczny wykaz wszystkich odlewni polskich

(żeliwnie, kowaliwnie, staliwnie i metaliwnie.)

Wykaz został sporządzony według ogłoszeń w różnych czasopismach, według danych "Księgi Adresowej" na rok 1930, wydanej przez Towarzystwo Reklamy Międzynarodowej i według adresów podanych przez Główny Urząd Statystyczny, jakoteż według danych Roczników Związku Przemysłowców Metalowych w Warszawie i Sprawozdań rocznych Związku Hut polskich.

Adresy zbierane były w ciągu ostatnich 3 lat. Ponieważ w międzyczasie zachodziły zmiany i upadłości firm, o czem nie można było znaleźć danych, więc ogólne zestawienie zawierać będzie prawdopodobnie pewne niedokładności, które można usunąć w drodze zbiorowej pracy "Grupy Odlewni" w porozumieniu z Urzędem Statystyki Przemysłowej.

Główny Urząd Statystyczny objął statystyką w roku 1928 tylko 344, w r.1929 - 338 zakładów, lecz mi je niestety nie wyszczególnił. Ogólny wykaz, zestawiony przezemnie, obejmuje 519 zakładów odlewniczych, więc o około 181 więcej, niż uwzględnił Główny Urząd Statystyczny w r.1929.

Objaśnienie skrótów nazw województw:

B : Białystok (Białystok)

K : Kielce (Kielce)

Kr : Kraków (Kraków)

L : Lublin (Lublin)

Lw : Lwów (Lwów)

Ł : Łódź (Łódź)

N : Nowogródek (Nowogródek)

Po :	Polesie	(Brześć n/B.)
Pom:	Pomorze	(Grudziądz)
Poz:	Poznań	(Poznań)
Ś :	Śląsk	(Katowice)
St :	Stanisławów	(Stanisławów)
T :	Tarnopol	(Tarnopol)
W :	Warszawskie	(Warszawa)
WM :	Warszawa Miasto	(Warszawa)
Wi :	Wilno	(Wilno)
Wo :	Wołyń	(Łuck)

Skróty oznaczające kategorje odlewni:

H :	odlewnie hutnicze
F :	odlewnie fabryczne
(W) :	odlewnie warsztatowe
S :	odlewnie samodzielne
Ż :	żeliwnie
K :	kowaliwnie
St :	staliwnie
M :	metaliwnie.

---oOo---

Po : Polesie (Brześć n/B.)

Pom: Pomorze (Grudziądz)

Poz: Poznań (Poznań)

Ś : Śląsk (Katowice)

St : Stanisławów (Stanisławów)

T : Tarnopol (Tarnopol)

W : Warszawskie (Warszawa)

WM : Warszawa Miasto (Warszawa)

Wi : Wilno (Wilno)

Wo : Wołyń (Łuck)

Skróty oznaczające kategorje odlewni:

H : odlewnie hutnicze

F : odlewnie fabryczne

(W) : odlewnie warsztatowe

S : odlewnie samodzielne

Ż : żeliwnie

K : kowaliwnie

St : staliwnie

M : metaliwnie.

---oOo---

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
ABEND A.& S.ASPIS	Złoczów Żółkiewskiego	T		1					1
ABRATAŃSKI Jan i S-ka	Rembertów gm. Okuniew	W		1		1			1
ABZUG Brane	Stanisławów Wołczyniecka	St		1		1			
ABZUG Karol	Stanisławów Deckerta 10	St		1		1			
ADLER M.& J.PANOWSKI Huta Pawła	Żory	Ś			1	1			
"AGRICOLA"	Szamotuły Dworcowa	Pz		1		1			
"AJAKS" wł. A.Kunz	Lwów-Znies.	Lw		1		1			1
ALTMAN Izydor	Warszawa Mylna 9/15	WM		1					1
AMBROŻEWICZ Wład.i Ska.	Warszawa Kolejowa 37/39	WM		1		1			
ANDRUSIEWICZ i S-ka	Lwów Zielona 67	Lw			/	/			
ANDRZEJEWSKI Jan	Żychlin/Kutno Budzyńska 44	W		1		1			
APOLINARSKI Fr.	Inowrocław Pl.Klasztorny	Pz		1					1
ARONOWICZ J.	Warszawa Młynarska 30-32 (Smocza 37)	WM		1		1			

Firma	Miejscowość	Woj.	H	P	S	Ż	K	St	M
ABEND A.& S.ASPIS	Złoczów Łółkiewskiego	T		1					1
ABRATAŃSKI Jan i S-ka	Rembertów gm. Okuniew	W		1		1			1
ABZUG Brane	Stanisławów Wołczyniecka	St		1		1			
ABZUG Karol	Stanisławów Deckerta 10	St		1		1			
ADLER M.& J.PANOWSKI Huta Pawła	Żory	Ś			1	1			
"AGRICOLA"	Szamotuły Dworcowa	Pz		1		1			
"AJAKS" wł. A.Kunz	Lwów-Znies.	Lw		1		1			1
ALTMAN Izydor	Warszawa Mylna 9/15	WM		1					1
AMBROŻEWICZ Wład. i Ska.	Warszawa Kolejowa 37/39	WM		1		1			
ANDRUSIEWICZ i S-ka	Lwów Zielona 67	Lw			/	/			
ANDRZEJEWSKI Jan	Żychlin/Kutno Budzyńska 44	W		1		1			
APOLINARSKI Fr.	Inowrocław Pl.Klasztorny	Pz		1					1
ARONOWICZ J.	Warszawa Młynarska 30-32 (Smocza 37)	WM		1		1			

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
"BABBIT" Fabryka amunicji, armatur, odlewnia metali i dzwonów St. Cholewiński	Warszawa-Mok. Kazimierzowska 62	W			/				1
BADER Bruno Zakłady Żelazne	Świętochłowice	Ś		1		1			
BAILDONSTAL S.A.	Katowice	Ś	/					1	
BALCERZAK A. Fabr. maszyn Odl. żelaza	Inowrocław św. Ducha 13	Pz		1		1			
BAMSZTYK Szyja Odlewnia metali	Warszawa Czerniak. 67	WM			/				1
BARASZ Szołon Odlewnia żel., masz. rola.	Wołkowysk Szosowa 21	B		1		1			
BARTECKI Józef Inż. Budowa maszyn roln.	Żory pow. Rybnik	Ś		1		1			
BARTIK Bracia Odlewy, pilniki, masz. rol.	Tarnów	Kr			/	1			
BAUER Ch.	Łódź	Ł			/	1			
BAUERKERTZ Bracia Odlewnia stali, Zakłady mechaniczne.	Mijaczów p. Myszków	K			/			1	
BAUMSZTYK Judka	Warszawa Podhorążych 24	WM			/				1
BEKER Br. & Wulf Żelazno-mosiężna odlew.	Wilno Węglowa	Wi			/	/			1
BENCZER A.J. i S-wie Maszyny, odlewnia	Stryj	St			/	1			
BESUCH Józef	Mikołów Gliwicka 6.	Ś			/	1			
BETHLEN FALVA	Świętochłowice	Ś	1			1		1	1
BIAŁEK J.	Poznań Łazarska 8.	Pz			/				1
BIAŁKOWSKI A. Fabr. dzwonów	Poznań Strumykowa 8	Pz			/				1

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
"BIAŁOGON" Zakł.mechan. Odlewnia Żel.Fabr.masz.	Białogon	K			/	1			
BIAŁOSTOCKA ODLEWNIA ŻEL. Sp. z o.o.	Białystok Kolejowa 12	B			/	1			
BISKUPSKI Lubin Fabr.maszyn,odlewnia	Kołomyja	St		/		1			
BIENERD Frye Fabr.maszyn roln.	Tczew Sobieskiego 10	Pom		/		1			
"BLACHOWNIA" Zarząd Państw.M.P.i.H.	Blachownia Częstochowa	K			1	1			
BŁEDZEWSKI A.	Warszawa	WM			/	1			
BLIMLE Jan Odl.,fabr.maszyn roln.	Lwówek pow.Gostynin	W		/		1			
"BLIŻYN" Zakł.Przem.	Bliżyn	K		/		1			
BLOCH F. Odl.metali Fabr.wyrobów metal.	Bydgoszcz Śniadeckich 47	Pz			/				1
BOCHENKIEWICH R.	Gorlice	Kr			/	1			
"BODZECHÓW" Zakł.żelazne i papiernia	Bodzechów	K			/	1			
BOGUSZEWSKI St.i BLUMENFELD Hersz, Odlewnia, Fabr.narzędzi roln.	Chełm Lwowska 33	L		/		1			
BOHMER Aug. & S-ka G-śl.Fabryka wag	Katowice Sobieskiego 7.	Ś		/					1
BOŃKOWSKI Józef i S-ka Zakł.Mechan.	Lublin Piękna 4.	L			/	1			
BOJARSKI W.i S-ka Sp.zoo.	Warszawa Daniłowicz.4	WM			/				1
"BOREK" Fabr.maszyn i odlewnia żel.metali	Borek Fałęcki	Kr		/		1			1
BORKOWSKI Henryk Fabr.masz..odl.żel.	Zduńska Wola ul.Łaska 42/3	Ł		/		1			

Nazwa	Miejscowość	Poł.	Hur	S	Ś	Kr	Br	M
"BIAŁOGON" Tow.Kr.mesjan. Oddziała Sel.Rzem.-mech.	Białogon	K		\	/			
BIAŁOSTOCKA ODLEWNIA MET. Sp. z o.o.	Białystok Kolejowa 12	B		\	/			
BIAŁOWSKI Emil Rzem.-mech.odlewnia	Kołomyja	Bo		\	/			
BIELSKI Ptje Rzem.-mech.rolm.	Tomaszów Spółdzielczo Io	Tom		\	/			
"BIAŁOWIEŻA" Zakład Rzem.M.Ż.i.K.	Białowieża Uzupełnienie	K		/	/			
BIENKOWSKI A.	Wytwórnia	Ww		\	/			
BIELSKI Jan Odl.-Rzem.-mech.rolm.	Iwkowa Spółdzielnia	W		\	/			
"BILIŃ" Rolk.Przem.	Biliny	Bi		\	/			
BISCH F. Odl.-mech.it Rzem.-mech.rolm.	Bydgoszcz Eisengiesserei 47	Bz		\	/			/
BOCHENKIEWICZ K.	Gorlice	Kr		\	/			
"BODZACHÓW" Zakł.-tolerus i pojazdów	Jodłowąwóz	K		\	/			
BOGUSZEWSKI St.i BRUNNER-FELD Karas, Odlewnia. Rzem.-mechan.rolm.	Chełm Inwentarz 33	I		\	/			
BOHNER Aug. & S-ka O-ni.Fabryka wag	Kołomyja Spółdzielczo 7.	S		\	/			/
BORKOWSKI Józef i S-ka Zakł.Mechan.	Lublin Frigem 4.	L		\	/			
BOYARSKI W.i S-ka Sp.zoo.	Warszawa Mechlewicza.4	Ww		\	/			/
"BOREK" Fabr.maszyn i odlewnia żel.metali	Borek Pożegnt	Kr		\	/	/		/
BORKOWSKI Henryk Fabr.maszyn.,odl.żel.	Zawiłka Wola Wl.Nowe 42\3	K		\	/	/		

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
BORMAN, SZWEDE i S-ka Tow.Akc.Zakł.Mechan.	Warszawa Srebrna 16.	WM		/		1			1
BORK & SCHÜTZE, Fabr.maszyn i kotł., odlewnia żelaza, stali.	Toruń-Mokre	Pm		/		1		1	
BRANDEL, WITOSZYŃSKI &Sp. Fabr.maszyn	Warszawa-Praga Grochowska 87/9	WM		/		1			
BREDT i S-ka, Odl.żel. i maszyny rolnisze	Ottynia	St		/		1			
BRENLAND, odl.żelaza	Lida	No			/	1			
BRENSTEJN Wolf & KUCZYŃSKI, warszt.mosiędz.	Końsk	K			/				1
BREVILLIER-URBAN	Ustroń	Ś		/		1	1		/
BROECKERE Z.	Poznań Składowa 4.	Pz			/	1			
"BRONZOMAR" galanterja bronzowa i marmurowa	Warszawa Długa 55	WM			/				1
BROWN BOVERI S.A.	Warszawa	~~WM~~							
	Żychlin	W.		/		1			
	Cieszyn	Ś		/		/			
BRYLANT H.B. Odl.metali	Warszawa Nowolipie 49	WM			/				1
"BRYTANJA" Fabr.wyr.met	Warszawa Żelazna 89.	WM			/			1	
BRZESKI i PAŹDZIERSKI Fabryka wag	Katowice Wandy 54	Ś		/				1	
BUSZ i S-ka Fabryka maszyn	Łódź Wodna 22	Ł		/		1			

Name	Adresse	Tel.	M	Ø	K	S	B	H	N
Bäckerei Schmidt	Hauptstr. 12	4711				X		X	
Metzgerei Huber	Marktplatz 3	4712				X		X	
Gasthof Zum Hirschen	Dorfstr. 1	4713		X		X			
Schreinerei Müller	Am Bach 7	4714				X		X	
Apotheke Dr. Weiß	Hauptstr. 5	4715				X			
Tankstelle Shell	Bundesstr. 1	4716				X			
Autowerkstatt Fischer	Industrieweg 8	4717				X			
Blumenhaus Rose	Kirchgasse 2	4718				X			
Reinigung Sauber	Marktplatz 9	4719				X			
Optiker Brille	Hauptstr. 14	4720				X			
Buchhandlung Lesestoff	Bahnhofstr. 6	4721				X			
Schuhhaus Tritt	Fußgängerzone 2	4722				X			
Modehaus Elegant	Hauptstr. 20	4723				X			
Juwelier Gold & Silber	Ringstr. 3	4724				X			
Fotogeschäft Bild	Marktplatz 11	4725				X			
Sportgeschäft Ball	Turnhallenweg 4	4726				X			
Spielwaren Kinderland	Hauptstr. 18	4727				X			
Tierhandlung Pfötchen	Am Park 2	4728				X			
Gärtnerei Grün	Feldweg 10	4729				X			
Bäckerei Schmidt	Hauptstr. 12	4711				X		X	
Metzgerei Huber	Marktplatz 3	4712				X		X	
Gasthof Zum Hirschen	Dorfstr. 1	4713		X		X			
Schreinerei Müller	Am Bach 7	4714				X		X	
Apotheke Dr. Weiß	Hauptstr. 5	4715				X			
Tankstelle Shell	Bundesstr. 1	4716				X			
Autowerkstatt Fischer	Industrieweg 8	4717				X			
Blumenhaus Rose	Kirchgasse 2	4718				X			
Reinigung Sauber	Marktplatz 9	4719				X			
Optiker Brille	Hauptstr. 14	4720				X			
Buchhandlung Lesestoff	Bahnhofstr. 6	4721				X			
Schuhhaus Tritt	Fußgängerzone 2	4722				X			
Modehaus Elegant	Hauptstr. 20	4723				X			
Juwelier Gold & Silber	Ringstr. 3	4724				X			
Fotogeschäft Bild	Marktplatz 11	4725				X			
Sportgeschäft Ball	Turnhallenweg 4	4726				X			
Spielwaren Kinderland	Hauptstr. 18	4727				X			
Tierhandlung Pfötchen	Am Park 2	4728				X			
Gärtnerei Grün	Feldweg 10	4729				X			

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M	
CIEŚLIK P.	Sosnowiec Sachs 48	K			/	1				
CISZEWSKI Stefan Warsz.mechan.	Szreniawa pow.Miechów	K		/		1				
CYMMERMANN Lejzor Odl.maszyn roln.	Kostopol Kolejowa 5	Wo		/		1				
CZARLIŃSKI Leon Odl.żel.i śpiżu Warsztaty	Ostrów-Krępa	Pz		/		1			1	
CEGIELSKI H. Tow.Akc.	Poznań	Pz		/		1		1	1	
CENTRALA PŁUGÓW PAROW.	Poznań Wawrzyńca 36	Pz		/					1	
CHLEWISKA Zakłady Górn.Hutnicze Odlewy żeliwne	Chlewiska pośrzydłowiecc	K	/			1				nieczynne
Inż.CHRZANOWSKI J.& S-ka	Sosnowiec	K			/	1				
"CYKLOP" Fabr.maszyn i odlewnia żelaza	Przemyśl	Lw		/		1				
CZECHOWSKI Henryk Zakłady Przemysłowe	Sosnowiec	K		/		1				
CIESIELSKI J. Odlewnia żelaza	Bełzin Kościuczki 24.	K			/	1				

Tytuł	Miejscowość	Wol.							

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
DAWIDCZYŃSKI Karol Fabr.armatur, odlewnia	Łódź Zakątna 65	Ł			/				1
DEKOWSKI J. Odlewnia metali	Środa	Pz			/				1
DIMENT Gordon & S-ka Fabryka żóżek	Wołomin Żelazna 5	W		/		1			
DOBROWOLSKI K Inż. i HUS- KOWSKI F. Sp.z o.o. Odlewnia metali	Warszawa Krowia 6/8	WM			/				1
DOJLIDSKI Leon Fabr.gwoździ,odlewnia	Białystok Grunwaldzka 35.	B			/	1			
DRATT R. i Sp. Masz.roln., odlewnia	Chełm	L		/		1			
DRAWSKA ODLEWNIA ŻELAZA i Fabryka maszyn	Drawski Młyn	Pz		/		1	/		
DREWITZ E. Fabryka masz. roln. i odlewnia żel.	Toruń 3.Maja	Pz		/		1			
DYJASIŃSKI,KSDYM & SZU- MOWSKI. Odl.metali	Warszawa Mińska 24.	WM			/				1
DZIABASZEWSKI J.i S-ka Odlewnia metali	Poznań Przemysłowa 35.	Pz			/				1
DZIADEK Ryszard Odlewnia metali	Królewska Huta 3.Maja 62.	Ś			/				1
"DŹWIGNIA" S. A.	Sosnowiec Swobodna	K			/	1			

Firma	Miejscowość	Woj.	H	P	S	Ż	K	St	M
DAWIDCZYŃSKI Karol Fabr.armatur, odlewnia	Łódź Zakątna 66	Ł			/				1
DEKOWSKI J. Odlewnia metali	Środa	Pz			/				1
DIMENT Gordon & S-ka Fabryka łóżek	Wołomin Żelazna 5	W		/		1			
DOBROWOLSKI K Inż. i HUS- KOWSKI F. Sp.z o.o. Odlewnia metali	Warszawa Krowia 6/8	WM			/				1
DOJLIDSKI Leon Fabr.gwoździ,odlewnia	Białystok Grunwaldzka 35.	B			/	1			
DRATT R. i Sp. Masz.roln., odlewnia	Chełm	L		/		1			
DRAWSKA ODLEWNIA ŻELAZA i Fabryka maszyn	Drawski Młyn	Pz		/		1	/		
DREWITZ E. Fabryka masz. roln. i odlewnia żel.	Toruń 3.Maja	Pz		/		1			
DYJASIŃSKI,KODYM & SZU- MOWSKI, Odl.metali	Warszawa Mińska 24.	WM			/				1
DZIABASZEWSKI J.i S-ka Odlewnia metali	Poznań Przemysłowa 35.	Pz			/				1
DZIADEK Ryszard Odlewnia metali	Królewska Huta 3.Maja 62.	Ś			/				1
"DŹWIGNIA" S. A.	Sosnowiec Swobodna	K			/	1			

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
EBERHARD, WOLSKI i Sp.. Fabryka wyrobów żel. i odlewnia żelaza	Warszawa Szara 12	WM		/		1			
EICHHORN Maks i S-ka Warsztat-reparac. Odlewnia metali	Tarnów Mała Strusina	Kr		/					1
EISEN Naftali Fabr.maszyn	Dębica pow.Ropczyce	Kr		/		1			
EKSZTAJN Bracia Fabr.wyrobów metal.	Łódź Walczańska	Ł		1					1
ELEVATOR Budowa maszyn. Odlewnia stali	Katowice Kamienna 4	Ś		1				1	
ELMAN Szloma Odlewnia metali	Warszawa Bonifraterska 11/13	WM			/				1
ELO Chaim i LOWENKRON Mendel. Warsztat mechan.mosiężny	Prebuźna pow.Husiatyn	T		1					1
ERBE Ernest Odlewy lano-kute	Zawiercie	K			1	1	1		

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
EBERHARD, WOLSKI i Sp., Fabryka wyrobów żel. i odlewnia żelaza	Warszawa Szara 12	WM		/		1			
EICHHORN Maks i S-ka Warsztat reparac. Odlewnia metali	Tarnów Mała Strusina	Kr		/					1
EISEN Naftali Fabr. maszyn	Dębica pow. Ropczyce	Kr		/		1			
EKSZTAJN Bracia Fabr. wyrobów metal.	Łódź Walczańska	Ł		1					1
ELEVATOR Budowa maszyn. Odlewnia stali	Katowice Kamienna 4	Ś		1				1	
ELMAN Szloma Odlewnia metali	Warszawa Bonifraterska 11/13	WM			/				1
ELO Chaim i LOWENKRON Mendel, Warsztat mechan. mosiężny	Probużna pow. Husiatyn	T		1					1
ERBE Ernest Odlewy lano-kute	Zawiercie	K			1	1	1		

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
FABRYKA ŁÓŻEK i WYROBÓW METALOWYCH. Odlewnia	Wawer	W		1					1
FABRYKA MASZYN GÓRNICZ.	Katowice-Zał. Ks.Strzybnego	Ś		1		1			
FABRYKA MASZYN GÓRNICZ.	Katowice Szeroka 17	Ś		1		1			1
FABRYKA PALENISK MECH. (Wanderrost-Werke)	Mikołów	Ś		1		1			
FAJNGOLD Ch. Fabryka odlewów i maszyn	Grodno Artyleryjska 4	B		1		1			
FALINOWER Naftal Odlewnia metali	Warszawa Twarda 22	WM		~~2~~ 1					1
FARANOWSKI Wł. Fabryka maszyn	Podhajce	T		1					1
FEDORCZUK E. Odlewnia żelaza	Zołobijów pow.Równe	Wo			1	1			
FELCZYŃSCY Bracie Odlewnia dzwonów	Kałusz	St			1				1
FERROMETAL.Katowice /Szyb Albrechta/	Wełnowiec	Ś.			1				1
"FERRUM" Sp. Akc. Odl. żelazne. Fabryka stali	Katowice-Zaw.	Ś.	1					1	
"FERRUM" Fab.maszyn Odlewnia żelaza,metali	Lwów-Podzam. Żółkiewskiego	Lw		1		1			1
"FERRUM" Łódzka odl.żel.	Łódź Kilińskiego	Ł		1		1			
"FERRUM" Fabryka wyr. kutolanych	Zawiercie	K			1		1		
"FERRUM"	Nowa Wilejka Płocka 41	Wi			1	1			
FIBIGER Karolina	Kalisz Garncarska 11	Ł			1	1			

Firma	Miejscowość	Poł.							

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
FINK i WILLE Odlewnia żeliwa	Warszawa Elektoralna 23	WM			1	1			
FITZNER A. Nast. Odlewnia żel. i met. Budowa maszyn	Strzybnica	Ś		/		1			1
FITZNER W. S.z o.o. Fabryka kotłów	Siemianowice Wandy 10	Ś		1		1			
FIUTKOWSKI Aleksander Fabr. narz. roln.	Końskie	K		1		1			
FLIEDERBAUM Bracia Odlewnia metali	Warszawa Pawia 44	WM			/				1
FOGEL Bracia Odl. met. fabr. maszyn	Lwówek pow. Gostynin	W		1		~~2~~			/
FOGELNEST Izak Fabr. wyrobów metal.	Warszawa Marszałkowska	WM			1				1
FORTUŃSKI Piotr Odlewniw metali	Warszawa Elektoralna 30	WM			/				1
FRAGET Józef Wyr. srebr. plater.	Warszawa Elektoralna 16.	WM		/1					1
FRYDMAN Symcha Odlewnia metali	Warszawa Wołyńska 17	WM			/				1

Имя	Местожительство	Воз.							

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
GAJEWSKI A i S-ka Warsztat mechan. i odlewnia	Włocławek Długa 10.	W		1		1			
GASSNER F.,NAJDEKER & W.ORŁOWSKI, Fabryka maszyn rol.,odlewnia żel.	Chełm	L		1		1			
GAWALEWSKI Tom. Odlewnia żelaza	Poznań Wenecjańska 8.	Pz			/	1			
GEISLER B-cia,OKOLSKI, PATSCHKE Tow.Akc. Fabryki maszyn	Warszawa Leszno 128	WM		1		1			
GERDES Przemysł Fosfor-bronzu Sp. z o.o.	Katowice Wojewódzka	Ś			1				1
GERTLER Jak. Odlewnia żelaza	Kraków	Kr			1	1			
GEYER Ludwik S.A. Maszyny włókienn.	Łódź Piotrowska 282.	Ł		1	X	1			
"GLINICE" Odlewnia żelaza, emaljérnia	Radom	K			1	1			
GALIC.KARPACKIE AKC. TOW.NAFTOWE. Odlewy i masz.wiertnicze	Glinik Marjamp. pow.Gorlice	Kr		1		1			
	Tustanowice	Lw		/		1			W
GŁOGOWSKI i SYN Maszyny rolnicze	Inowrocław	Pz		1		1			
GŁUPIEC Dawid Hersz Przetapianie i roz-bijanie żelaza	Sosnowiec	K			1	1			
GOLASIŃSKI Bolesław Fabr.wyrob.metal.	Warszawa Fażęcka 3	WM		1					1
GOLDAMMER Otto Fabr.armatur, odlewnia metali	Łódź Kilińskiego 66	Ł			1				1
GOLDBERG Samuel Fabr.odlew.żelazn.	Warszawa Sochaczewska	WM			1	1			

Улица	Наименование	Уд.	Н	У	Э	К	Сч	М

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
GOLDHORN Bernard Odlewnia żelaza	Charsznica pow.Miechów	K			1	1			
GOLDBLUM E.H. Fabr.odlewów żelazn. warsztaty mechan.	Radom Cisterska 21.	K			1	1			
GOLDMAN Jochman Odlewnia żelaza	Wilno Cicha 3	Wi			1	1			
GOŁĘBIOWSKI T. Mokotowska Odl.żel.	Warszawa-Mokot. Madalińskiego 67	WM			1	1			
GÓRNIAK Sew. Fabr.maszyn.konstr.	Przemyśl	Lw		1		1			
GOSTYŃSKI i S-ka Tow.Akc. Fabryki wyrobów żelaznych	Warszawa Mokotowska 3	WM		1		1			
GOTLIEB Ż.i SOKALSKI Szymon, Odlewnia żel. fabryka maszyn	Białystok Łąkowa 1	B		1		1			
GOTTLIEB Mojżesz płyty kuchenne. narzędzia	Wełdzirz pow.Dolina	St			1	1			
GRACZYK Zygmunt Odlewnia stali	Lwów Bilińskich 44.	Lw			1			1	
GRAMBERG E.i W. Odlewnia metali	Małe Tarpne pow.Grudziądz	Pm			1				1
GRENWOOD F. Powszechne Tow.Handl. Przemysłowe	Łódź	Ł			1	1			
GRÜNBERG Wolf Odlewy	Horodenka	Lw			1	1			
GURFINKIEL Moszek Odlewnia metali	Warszawa	WM			/				1
GWIŹDZIŃSKI i S-ka Fabryka armatur i odlewów	Warszawa-Mokot. Chocimska 9	WM			1				1

Nazwisko	Miejscowość	Woj.	M	K	S	I	Sł	K	M
GOLDBERG Bernard Odlewnia żeliwa	Charzewnice Pow.Mieszków	K			1	1			
GOLDMANN K.H. Fabr. odlewów żeliwn. wareabuły rzadkie.	Radom Ulica 27	K			1	1			
GOLDMAN Joachim Odlewnia żeliwa	Wilno Ulica 3	Wi			1	1			
GOLDSTEIN E. Modelownia Odl. żel.	Warszawa-Mokot. Nadzór[illegible]	Wm			1	1			
GÓRNIAK Jan. Fabr.maszyn.konwtr.	Przemyśl	Pm		1		1			
GOSTYŃSKI i S-ka Tow.Akc. Fabryki wyrobów żelaznych	Warszawa Mokotowska 3	Wm		1		1			
GOTLIEB E.i SPÓŁKA Żyrardów. Odlewnia żel. Fabryka maszyn	Żyrardów Ogrodowa 1	Ż		1		1			
GOTTLIEB Mojżesz Przy Kościele. Warsztat	Wodzisław Pow.Dolina	Sk			1	1			
GRADSTEIN Dawid Odlewnia staali	Lwów Miłitarska 44.	Lw			1c		1		
GRANBERG K.i W. Odlewnia metali	Nowe Targi Pow.Czarnidge	Nm			1				1
GRUENWOOD P. Pomocnicze Tow.Handl. Przemysłowe	Łódź	Ł			1	1			
GRÜNBERG Wolf Odlewy	Horodenka	Hr			1	1			
GUNDELFINGER Moses Odlewnia metali	Warszawa	Wm							1
GWIAZDECKI i S-ka Fabryka armatur i odlewów	Warszawa-Mokot. Chodakowska 8	Wm			1				1

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M	
HALPERN i S-ka Fabryka wyrobów metalowych	Drohobycz	Lw		/					/	
B.HANTKE Towarzystwo Zakładów Metalowych	Warszawa Srebrna 9 p. Huta Częstochowa		~~1~~					~~1~~		
HANTSZER i GOŁĄB Warsztat mechan.	Warszawa Targowa 82	WM		/		1				W
HEINE Bracia & SILMAN	Ostrowiec	K			1	1				
HENNEBERG Bracia Wyroby platerowane	Warszawa Wolska 17	WM		X	/				1	
HERZFELD & VIKTORIUS Tow.Akc. Odlewnia żel. i emaljernia	Grudziądz	Pm			1	1				
HESS W. S.A. Fabryka wag, odlewnia żelaza i mosiądzu	Lublin	L		1					1	
HOCHBERG Mojżesz Odlewnia i zakł.mech.	Końsk Małachowskich	K			/	1				W
HOCHSTIM D.	Kraków Trynitarska 20	Kr			1				1	
HONZRIE Stan.Inż. Ślusarnia,odl.żel.	Lwów Lwowska 18	Lw			1	1				
HOROWITZ H i S-ka Fabr.odl.kutolanych	Radom Kozienicka 45	K			1		1			
HORSTMANN A. Fabryka maszyn, Odl.żel. i metalu	Starogard Pomorze	Pm		1		1			1	
HOSTRY Brzetysław Odlewnia żelaza	Zdołbunów Jarmarkowa 1.	Wo			1	1				
"HRABIA RENARD" Walcownia rur,żelaza, odlewnia żelaza (Koncern Huty Bankowa)	Sosnowiec	K		1		1		X		
HUTA BISMARCKA Odlewy żelazne,stalowe.	Hajduki Wielkie	Śl	1					1		
HUTA HUBERTA (wł.Katowicka Spółka dla Górn.i Hutnictwa)	Łagiewniki Śl.	Śl	1			1		1	1	

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Z	K	St	M
GÓRNOŚLĄSKIE ZJEDNOCZONE HUTY KRÓLEWSKA i LAURA	Królewska Huta	Ś	1			/		1	/
HUTA POKÓJ Spółka.	Nowy Bytom	Ś	1						/
Huta BANKOWA	Dąbrowa Górn.	K	1			1		1	1
HUTA CZĘSTOCHOWA B.Hantke	Częstochowa	K	1			1		1	1
Huta KATARZYNA (Modrzejowskie Zakłady)	Sosnowiec	K	1			1		1	1

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
GÓRNOŚLĄSKIE ZJEDNOCZONE HUTY KRÓLEWSKA i LAURA	Królewska Huta	Ś	1			/		1	/
HUTA POKÓJ Spółka.	Nowy Bytom	Ś	1						/
Huta BANKOWA	Dąbrowa Górn.	K	1			1		1	1
HUTA CZĘSTOCHOWA B.Hantke	Częstochowa	K	1			1		1	1
Huta KATARZYNA (Modrzejowskie Zakłady)	Sosnowiec	K	1			1		1	1

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
IMMERGLÜCK Henryk Odlewnia żelaza	Kraków Pasterska	Kr			1	1			
INOWROCŁAWSKA FABRYKA MASZYN ROLNICZYCH	Inowrocław św Ducha 25/29	Pz		1		1			
"IRAŃ" Tow.Przem.Metal. Odlewnia żelaza	Częstochowa Kościuszki5.	K			1	1			
"IRON" Tow.Przemysłu Metalowego	Warszawa Fredry 10	WM			1	1			
JAHR W. Pomorska Fabryka Rowerów	Bydgoszcz Dworcowa 18b.	Pz		1		1			
JAKOBSEN Teodor i Sp. Fabr.wyrob.metal.	Warszawa Elektoralna	WM		1					1
JANASZEWSKI F. Odlewnia żelaza,warszt.	Gostyń	Pz			/	1			
JANKOWSCY Wanda i Edw. Zakład żel.	Bodzechów pow.Opatów	K			1	1			
JANKOWSKI Wiktor	Wilno Jacka Kępy 6.	Wi			1	1			
JANCZEWSKI i FREYMARK	Warszawa Mokotowska 49	WM			1	1			1
JARKOWSKI Inż.Stefan Odlewy żelazne i lanokute.	Warszawa Grochowska 117	WM			1	1	1		
JAWORSKI R i S-wie Fabryka maszyn i odlewnia żelaza	Stanisławów Sobieskiego	St		1		1			

Firma	Miejscowość	Woj.	H	P	S	Ż	K	St	M
IMMERGLÜCK Henryk Odlewnia żelaza	Kraków Pasterska	Kr			1	1			
INOWROCŁAWSKA FABRYKA MASZYN ROLNICZYCH	Inowrocław św Ducha 25/29	Pz		1		1			
"IRAŃ" Tow.Przem.Metal. Odlewnia żelaza	Częstochowa Kościuszki 15.	K			1	1			
"IRON" Tow.Przemysłu Metalowego	Warszawa Fredry 10	WM			1	1			
JAHR W. Pomorska Fabryka Rowerów	Bydgoszcz Dworcowa 18b.	Pz		1		1			
JAKOBSEN Teodor i Sp. Fabr.wyrob.metal.	Warszawa Elektoralna	WM		1					1
JANASZEWSKI F. Odlewnia żelaza.warszt.	Gostyń	Pz				1			
JANKOWSCY Wanda i Edw. Zakład żel.	Bodzechów pow.Opatów	K			1	1			
JANKOWSKI Wiktor	Wilno Jacka Kępy 6.	Wi			1	1			
JANCZEWSKI i FREYMARK	Warszawa Mokotowska 49	WM			1	1			1
JARKOWSKI Inż.Stefan Odlewy żelazne i lanokute.	Warszawa Grochowska 117	WM			1	1	1		
JAWORSKI R i S-wie Fabryka maszyn i odlewnia żelaza	Stanisławów Bobieńskiego	St		1		1			

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
JEZIERSKI A. Odlewnia metali	Czempin	Pz			1				1
JEŻYŃSKI Stanisław Odlewnia czcionek	Warszawa Ogrodowa 50	WM			1				1
JOEL Zygmunt i Sp. Fabryka maszyn. Odlewnia żelaza	Piotrków	Ł		1		1			
JOHN J. Tow.Akc.Fabr. Budowy transm.,maszyn i Odlewnie żelaza	Łódź	Ł		1		1			1
JOSEPHY'e Erben Odlewnia, maszyny tekst.	Bielsko	Ś		1		1			1
JURCZAK Wiktor Zakł.ślusarski i odlewnia	Białystok Stołeczna	B			/	1			W

Firma	Miejscowość	woj.	H	P	S	Ł	K	St	M
JEZIERSKI A. Odlewnia metali	Czempin	Pz			1				1
JEŻYŃSKI Stanisław Odlewnia czcionek	Warszawa Ogrodowa 50	WM			1				1
JOEL Zygmunt i Sp. Fabryka maszyn, Odlewnia żelaza	Piotrków	Ł		1		1			
JOHN J. Tow.Akc.Fabr. Budowy transm.,maszyn i Odlewnia żelaza	Łódź	Ł		1		1			1
JOSEPHY's Erben Odlewnia, maszyny tekst.	Bielsko	Ś		1		1			1
JURCZAK Wiktor Zakł.ślusarski i odlewnia	Białystok Stołeczna	B			/	1			[illegible]

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M	
KAŁUŻEWSKI Jan Fabr.maszyn roln.	Zduńska Wola Łaksa 44	Ł		1		1				
"KAMIENNA" Jan Witwicki Odlewnia żelaza i emalj.	Kamienna	K			1	1	1			
KANCZEWSCY B-cia Fabryka maszy. odlewnia żelaza i metali	Częstochowa Ogrodowa 51-3.	K		1		1			1	
KARLIŃSKI J. Odlewnia żelaza	Ostrów Raszkowska	Pz			/	1				
KATOWICKA Sp.Akc. DLA GÓRNICTWA i HUTN.	Katowice (pod "Huta Hubertus")									
KATUSZEWSKI St i JEDYNAK, Odlewnia żelaza i warsztat mechan.	Nieborów pow.Końskie	K			/	1				W
KATUSZEWSKI Odl.żelaza i warszt. mechan.	Radomsko Krakowska 69	Ł			/	1				W
KAZIMIROWSKI Aug. Fabryka masz.i Odlewnia	Wygnanka pow.Czortków	T		1		1				
KEMNITZ W., Wyroby ołowiane i cyn.	Warszawa-Praga Terespolska 24	WM			1				1	
KERCHNER PIOTR Warsztat ślus.mechan.	Łomża Pl.Zambrowski	B			/	1				W
Towarzystwo Kontynent. dla handlu żelazem KERN i SP. Odlewnia metali w Łagiewnikach	Kraków	Kr			1				1	
KIELECKA ODLEWNIA Naczynia kuch. i sanit. lane, emaljernia (dzierż.S.A.Granat)	Kielce	K			1	1				
KIELTER Szmul Odlewnia metali	Warszawa Gęsia 77	WM			/				1	
KIERSTEJN Jan Fabryka maszyn roln. i odlewnia żelaza	Jędrzejów	K		1		1				
KINDT G. Fabr.maszyn i Odlewnia żelaza	Radom St.Miasto 10.	K		1		1				

Firma	Miejscowość	Woj.	K	W	S	G	K	Zł	M
KASZUBSKI Jan Fabr.maszyn roln.	Zduńska Wola Ulica 44	Ł			J	J			
"KAMIENNA" Jan Witwicki Odlewnia żeliwa i emalj.	Kamienna	K			J	J	J		
KAMCZATSCY B-cia Fabryka maszyn, odlewnia żeliwa i metali	Częstochowa Ogrodowa 81-83.	K		J		J		J	
KARLIŃSKI J. Odlewnia żeliwa	Ostrów Narzędziowa	Po			\	J			
KATOWICKA Sp.Akc. DLA GÓRNICTWA I HUTN.	Katowice	(poza "Huta Huberta")							
KAZUSZEWSKI St i SCHY- NAK. Odlewnia żeliwa i warsztat mechan.	Ujazdów pow.Końskie	K			\	J			W
KAZUSZEWSKI Odl. żeliwa i warsztat. mechan.	Radomsko Ireneusza 69	K			\	J			W
KAZIMIROWSKI Aug. Fabryka maszyn i Odlewnia	Bydgoszcz pow.Czortków	T		J		J			
KEMNITZ W.. Wyroby olowiane i cyn.	Warszawa-Praga Terespolska 25	WM			J			J	
KENCHNER PIOTR Warsztat ślus.mechan.	Zgorzelec Ul.Kamienna	K			\	J			W
KERN i SP. Odlewnia metali w żeliwiakach	Brzeg	Ks			J			J	
KIENZKOWA ODLEWNIA Maszyn Rzęd. i ozdob. żeliwa. emalja rura (dawniej S.A.Grunau)	Kielce	K		J		J			
KIENTZER Samuel Odlewnia metali	Warszawa Ogrodowa 27	WM			\			J	
KIENZLER Jan Fabryka maszyn roln. i odlewnia żeliwa	Jędrzejów	K		J		J			
KLAUT O. Fabr.maszyn i odlewnia żeliwa	Radom ul.Miastka 10.	K		J		J			

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M	
KISLING & SKROBANEK Fabr.maszyn i fabr. ślusarska	Cieszyn	Ś		1		1				
KLAJNER Jakób Odlewnia żelaza	Opoczno	K			1	1				
KLIMASZEWSKI Jan Odlewnia metali	Warszawa Wolność 16	WM			/				1	
KLIMEK Władysław Odlewnia żelaza i obróbka	Kraków Mogilska 71	Kr			1	1				
KLINOSPAU & BRZEZIŃSKI Odlewnia metali i roboty artyst.bronz.	Poznań	Pz			1				1	
KLOSE R.	Grudziądz	Pm			1	1				
KLUZNIAK Roman Warsztat mechan. i odlewnia żelaza	Kielce	K			/	1				W
KNEUZL Jan Zakład mechaniczny i odlewnia.	Łódź Żeromskiego 55	Ł				1				W
KOETZ H. Tow.Akc. Kotły parowe, odlewy	Mikołów	Ś		I		1			1	
KOHUT Bracia Fabryka maszyn	Nawojowa p.Nowy Sącz	Kr			/	1				W
KOKULAR Zygmunt Odlewnia metali	Częstochowa Wilsona 20	K			1				1	
KOLBARCZYK Józef Odlewnia metali	Warszawa Wspólna 46	WM			/				1	
KOŁODZIEJCZYK B i S-ka Odlewnia żelaza lano-kutego	Poznań-Gorczyn Bielska 6	Pz			1		1			
KOPCZYŃSKI i SP. Fabryka pomp Odlewnia żelaza	Poznań Marsz.Focha 127	Pz		1		1				
KOREWA L.i S-ka Fabryka motorów elektr.	Warszawa-Wola Syreny 7	WM		/		/				W

Firma	Miejscowość	Woj.	N	P	S	Ż	K	St	M
KISLING & SKROBANEK Fabr.maszyn i fabr. dłuzarska	Cieszyn	Ś		1		1			
KLAJNER Jakób Odlewnia żelaza	Opoczno	K			1	1			
KLIMASZEWSKI Jan Odlewnia metali	Warszawa Wolność 16	WM			/				1
KLIMEK Władysław Odlewnia żelaza i obróbka	Kraków Mogilska 71	Kr			1	1			
KLINOSPAU & BRZEZIŃSKI Odlewnia metali i ro- boty artyst.brązu.	Poznań	Pz			1				1
KLOSE R.	Grudziądz	Pm			1	1			
KLUZNIAK Roman Warsztat mechan. i odlewnia żelaza	Kielce	K			/	1			W
KNEUEL Jan Zakład mechaniczny i odlewnia.	Łódź Żeromskiego 55	Ł				1			W
KOETZ H. Tow.Akc. Kotły parowe, odlewy	Mikołów	Ś		1		1			1
KOHUT Bracia Fabryka maszyn	Nawojowa p.Nowy Sącz	Kr			/	1			W
KOKULAR Zygmunt Odlewnia metali	Częstochowa Wilsona 20	K			1				1
KOLBARCZYK Józef Odlewnia metali	Warszawa Wspólna 46	WM			/				1
KOŁODZIEJCZYK B. i S-ka Odlewnia żelaza lano-kutego	Poznań-Gorczyn Sielska 6	Pz			1		1		
KOPCZYŃSKI i SP. Fabryka pomp Odlewnia żelaza	Poznań Marsz.Focha 127	Pz		1		1			
KORENA L. i S-ka Fabryka motorów elektr.	Warszawa-Wola Syreny 7	WM		/		/			W

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M	
KORMAN Srul i LURJE Hersz Odlewnia metali	Warszawa Sapieżyńska 3	WM			/				1	
KOSTRZYŃSKI Leon Fabryka maszyn rolm.	Żerkow	Pz		1		1				
KOSZENIUK A. Odlewnia metali	Bydgoszcz-Bielawki Kozietulskiego 14	Pz			1				1	
KOTECKI Ignacy Odlewnia żelaza	Wąbrzeźno	Pm			1	1				
KOZIAŃSCY Odlewnia czcionek	Warszawa Krak.Przedm.66	WM			1				1	
"KRAJ" S. A. Fabryka maszyn i narzędzi rolniczych	Kutno	W		1		1				
"KRAJ" Sp. z o.p. Maszyny i odlewy	Stanisławów	St			1	1				
KRAJOWA HUTA METALI Odlewnia metali	Warszawa Podchorążych	WM			1				1	
"KRASNA"	Końskie Makachowskich 53	K			1	1				
KRAUPE St. Sosnow. Fabr.Armatur i Odl. Bronzów fosforowych	Sosnowiec	K			1				1	
KRAWCZYK i S-ka Pędnie,maszyny i odlewy żelazne (żeliwo)	Zawiercie	K			/	1				W
KROB i KNAPIL Józef Warsztat mechan.	Dubno Surmicze 74	Wo			/	1				W
KRONENBLUM Szaja Odlewy żeliwne Zakłady mechan.	Końskie Kolejowa 1	K			1	1				
KROTOSZYŃSKA Fabryka Maszyn, Odlewnia żel.	Krotoszyn	Pz		1		1				

Firma	Miejscowość	Woj.	H	P	Z	Ż	K	St	M
KORMAN Srul i LURJE Hersz Odlewnia metali	Warszawa Sapieżyńska 3	WM			/				1
KOSTRZYŃSKI Leon Fabryka maszyn roln.	Żerkow	Pz		1		1			
KOSZENIUK A. Odlewnia metali	Bydgoszcz- Bielawki Kozietulskiego 14	Pz			1				1
KOTECKI Ignacy Odlewnia żelaza	Wąbrzeźno	Pm			1	1			
KOZIAŃSCY Odlewnia czcionek	Warszawa Krak.Przedm.66	WM			1				1
"KRAJ" S. A. Fabryka maszyn i narzędzi rolniczych	Kutno	W		1		1			
"KRAJ" Sp. z o.p. Maszyny i odlewy	Stanisławów	St			1	1			
KRAJOWA HUTA METALI Odlewnia metali	Warszawa Podchorążych	WM			1				1
"KRASNA"	Końskie Małachowskich 53	K			1	1			
KRAUPE St. Sosnow. Fabr.Armatur i Odl. Bronzów fosforowych	Sosnowiec	K			1				1
KRAWCZYK i S-ka Pędnie,maszyny i odlewy żelazne (żeliwo)	Zawiercie	K			/	1			W
KROB i KNAPIL Józef Warsztat mechan.	Dubno Surmicze 74	Wo			/	1			W
KROMENBLUM Szaja Odlewy żeliwne Zakłady mechan.	Końskie Kolejowa 1	K			1	1			
KROTOSZYŃSKA Fabryka Maszyn, Odlewnia żel.	Krotoszyn	Pz		1		1			

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M	
KRUSCHE Waldemar & S-ka Odlewnia żelaza.metali, Fabryka maszyn roln., tekstylnych,warsztaty	Pabjanice	Ł		1		1			1	
KRYNICKA Izabela Odlewnia metali	Warszawa Podwale 17	WM			/				1	
KRZYKOWSKI A. Fabryka wag,odważników	Warszawa Chłodna 14	WM		1					1	
KRZYWIEC Aleksander "Prodmetal" Lejarnia metalu	Bydgoszcz Bkonia 8	Pz			1				1	
KUCHARSKI Józef Odlewnia metali	Warszawa Ogrodowa 55	WM			/				1	
KUJAWSKA FABRYKA MASZYN & ODLEWNIA S. A.	Włocławek	W		1		1				
KUJAWSKI F. Fabryka maszyn i Odlewnia żel.	Toruń	Pm		1		1				
KULIK G. Fabryka maszyn	Lublin	L		1		1				
KUPIECKI Jan Odlewnia metali	Lwów Sykstuska 30	Lw			/				1	
"KUŹNICA" Sp.z o.o. Odlewnia i wyrób masz.	Rzeszów Batorego	Lw			/	1				W
LADE J.Chaim Odlewnia,maszyny roln.	Kostopol Kolejowa 4	Woł		/		1				W
LAMIN Jakób Ślusarstwo	Brody Piekarska 18	T			/	1				W
Landwirtsch.Zentral-Genossenschaft	Międzychód 17.Stycznia	Pz		1		1				
LANGE Bracia Fabr.maszyn i Odl.żel.	Łódź Andrzeja 19	Ł		1		1				
LANGIEWICZ Stefan Odlewnia żel.i metali	Warszawa Przyokopowa 22	WM			1	1			1	

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
KRUSCHE Waldemar & S-ka Odlewnia żelaza, metali. Fabryka maszyn roln., tekstylnych, warsztaty	Pabjanice	Ł		1		1			1
KRYNICKA Izabela Odlewnia metali	Warszawa Podwale 17	WM			/				1
KRZYKOWSKI A. Fabryka wag, odważników	Warszawa Chłodna 14	WM		1					1
KRZYWIEC Aleksander "Prodmetal" Lejarnia metalu	Bydgoszcz Błonia 8	Pz			1				1
KUCHARSKI Józef Odlewnia metali	Warszawa Ogrodowa 55	WM			/				1
KUJAWSKA FABRYKA MASZYN i ODLEWNIA S. A.	Włocławek	W		1		1			
KUJAWSKI W. Fabryka maszyn i Odlewnia żel.	Toruń	Pm		1		1			
KULIK G. Fabryka maszyn	Lublin	L		1		1			
KUPIECKI Jan Odlewnia metali	Lwów Sykstuska 30	Lw			/				1
"KUŹNICA" Sp. z o.o. Odlewnia i wyrób masz.	Rzeszów Batorego	Lw			/	1			W
LADE J. Chaim Odlewnia, maszyny roln.	Kostopol Kolejowa 4	Wol		/		1			W
LAMIN Jakób Ślusarstwo	Brody Piekarska 18	T			/	1			W
Landwirtsch. Zentral- Genossenschaft	Międzychód 17. Stycznia	Pz		1		1			
LANGE Bracia Fabr. maszyn i Odl. żel.	Łódź Andrzeja 19	Ł		1		1			
LANGIEWICZ Stefan Odlewnia żel. i metali	Warszawa Przyokopowa 22	WM			1	1			1

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M	
"LECHJA" Budowa młynów, maszyn, Odlewnia	Lublin Foksal 17.	L		1		1				
"LECHJA", Wyr.maszyn i Odlewnia	Żywiec	Kr			1	1				
LEGIEWSKI i HARTWIG Fabryka maszyn	Warszawa-Praga Szewska 11	WM		1		1				
LEHIMAN Wład.i Bron. Fabr.narzędzi roln.	Wierzbnik pow.Iłża	K		1		1				
LESIŃSKI Konst.i S-ka Odlewnia metali	Warszawa Leszno 78	WM			/				1	
LEŚKIEWICZ Wł. Odlewnia metali	Warszawa Kazimierzowska 81	WM			/				1	
LEWENSZTEJN Szlama Fabr.wyrobów żel. i odlewnia	Krasne p.Stąporków	K			/	1				W
LEŻAŃSKI Tadeusz Odlewnia i fabryka maszyn	Grójec Warecka 9	W		1		1				
LILPOP,RAU & LOEWENSTEIN Żeliwnia,staliwnia, budowa wagonów,konstr. żel.,	Warszawa Bema 65	WM		1		1		1	1	
LINZ L. Fabryka maszyn odlewnia żel.met., kotlarnia i warsztat	Rawicz	Pz		/		1			1	W
LIPIŃSKI Kazimierz Fabr.maszyn roln.	Sieradz	Ł		1		1				
LISIŃSKI Konst. i S-ka Odlewnia metali	Warszawa Leszno 78.	WM			1				1	
LISOWSKI M. S.A.Handlu i PrzemMet. Armatura par.,wodna odlewy metalowe	Warszawa Nowowiejska 22	WM			1				1	
LÖHNERT Herman Bydgoska Fabryka masz.	Bydgoszcz Generała Bema 10.	Pz		1		1				
LOTT Fr. i DZIARSKI Mich. Odlewnia dzwonów	Pustelnik gm.Marki	W			1				1	

Firma	Miejscowość	Tel.	H	T	S	Ż	Sk	K	M
"ENCHLA" Browar maszyn, maszyn. Odlewnia	Lublin Poznań 17.	L		1		1			
"ENCHLA". Ayr. maszyn i Odlewnia	Żywiec	Ke			1	1			
ENGELHARDT i HARTING Fabryka maszyn	Hartmann-Praga Szewska 11	VM		1		1			
ENGLMANN Wzad.i Ktom. Fabr.narzędzi tok.	Pierzbnik pow.Iłża	K		1		1			
ENGLISCHE Konst.i 3-ka Odlewnia metali	Hartmann Dzielna 75	VM			1				1
ENGLISCHE Fr. Odlewnia metali	Hartmann Kaźmierzowska	VM			1				1
ENGLISCHE Stalma Fabr.wyrobów żel. i odlewnia	Krause p.Stępocice	K			1	1			
ENGLISCHI Tadeusz Odlewnia i fabryka maszyn	Orzójec Warecka 9	W		1		1			
ERLICH.RAU & LOEWENSTEIN Żelazna.stalowia. brunowa węgonów.konstr. żel..	Hartmann Niemc 65	VM		1		1	1	1	
ERLICH L. Fabryka maszyn odlewnia żel.metl. kotłownia i warsztat	Rawicz	Pa			1	1			
ERLICHSKI Kraimeter Fabr.maszyn rolm.	Pierwsk	L		1		1			
ERLICHSKI Konst. i 3-ka Odlewnia metali	Hartmann Dzielna 75.	VM			1				1
ERLOWSKI M. 3.A.Handln i Przemiot. Armatura part..wodna odlewy metalowe	Hartmann Nowowiejska 22	VM			1				1
ERNERT Herman Bydgoszcz Fabryka maszyn.	Bydgoszcz Centralna Ulica 10.	Pa		1		1			
ERTT Fr. i SCHARNKI Młyn. Odlewnia żelazna	Pustelnik Gm.Mętki	W			1				1

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M	
"LUDWIKÓW" Odlewnia stali i żelaz-a	Kielce	K			1	1		1		
"LWÓWEK" T. A.	Lwówek	Pz			1	1				
"ŁĄCZNOŚĆ" S-ka Odlewnia żelaza, bronzu, warsztat mech.	Niwka Dańdowska Sosnowiec	K			/	1			1	W
ŁACHOŻA Franciszek Odlewnia metali	Lwów Kochanowskiego 2	Lw			/				1	
ŁOPIEŃSCY Bracia Fabr.wyr.bronz.	Warszawa Hoża 55	WM			1				1	

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M	
"LUBWIKÓW" Odlewnia stali i żelaza	Kielce	K			1	1		1		
"LWÓWEK" T. A.	Lwówek	Pz			1	1				
"ŁĄCZNOŚĆ" S-ka Odlewnia żelaza, bronzu, warsztat mech.	Niwka Dańdowska Sosnowiec	K			/	1			1	W
ŁACHOŁA Franciszek Odlewnia metali	Lwów Kochanowskiego 2	Lw			/				1	
ŁOPIEŃSCY Bracia Fabr.wyr.bronz.	Warszawa Hoża 55	WM			1				1	

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
MALAK Bracia Fabryka maszyn i Odlewnia żelaza	Żnin	Pz		1		1			
MALINOWSKI St. Fabryka maszyn.wozów i Odlewnia żelaża	Śrem	Pz		1		1			
MARTIN Jan Fabryka maszyn	Hajduki Wielkie pow.Świętochłow.	Ś		1		1			
MARTIN Jerzy Fabryka kół zębat.	Świętochłowice	Ś			1	1			
MARTINEK Władysław Odlewnia metali	Lwów Żółkiewska 127	Lw			/				1
MATHEISEL Rudolf Odlewnia metali	Lwów Leszczyńskiego	Lw			1				1
MENCEL Bracia Fabryka sikawek wyroby kute.ornament. z bronzu.	Warszawa Czerw.Krzyża 3	WM		1			/		1
MENZEL Adolf Fabryka maszyn i odl.	Bielsko	Ś		/		1			W
"MERKUR" odlewnia metali	Borysław	Lw			/				1
"METAL" wł.Gorzelniak i Kanarski. Odl.żel.	Warszawa Młynarska 23	WM			/	1			
"METALOWIEC" Wytw.wyrobów Spółdz. Odlewnia metali	Warszawa Smocza 37	WM			1				1
"METALLUM" S.A.Warsz.Odlewni i Fabr.maszyn	Warszawa Wolska 94	WM		1		1			
"METALURGJA" Tow.Częstochh.Fabryki Odlewów i Emalj.	Częstochowa Krótka 31	K			1	1			
Mieszczański K.K. Warsz.Fabryka Fosfor-bronzu i Fosforbabitów	Warszawa Leszno 119.	WM			1				1

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ś	K	Bł	M
MAŁAK Bronisław Fabryka maszyn i Odlewnia żeliwa	Śnin	Pz		1		1			
MALINOWSKI St. Fabryka maszyn.wozów i Odlewnia żelaza	Krem	Pz		1		1			
MARTIN Jan Fabryka maszyn	Bydgoski Wielkie d Pom.Zwiątoszów.			1		1			
MARTIN Jerzy Fabryka kół sądat.	Świątoszowice	d			1	1			
MARTINEK Władysław Odlewnia metali	Lwów Kościelewska 127	Lw			\				1
MATHIESEN Rudolf Odlewnia metali	Lwów Lesc Gazyńskiego	Lw			1				1
MENDEL Bronisław Fabryka silników wyrobów kute.brązowych. z bronzu.	Warszawa Dzerz.Krzyża 3	WM		1			X		1
MENZEL Adolf Fabryka maszyn i odl.	Bielsko	d		\		1			W
"MERKUR" odlewnia metali	Borysław	Lw			\				1
"METAL" wł.Dorsalnisk i Kamerski, Odl.żel.	Warszawa Nalewki 28	WM			\	1			
"METALCHEMIA" Wyb.wyrobów śpiżu. Odlewnia metali	Warszawa Smocza 27	WM			1				1
"METALLUM" S.A. Warsz.Odlewni i Fabr.maszyn	Warszawa Wolska 94	WM		1		1			
"METALURGIA" Tow.Zarobkowe.Fabryki Odlewów i Emalij.	Dzegtocbowa Krótka 21	K			1	1			
Miedzenecki K.K. Warsz.Fabryka Poręcz- rzowań i Poręczobitów	Warszawa Leszno 119.	WM			1				1

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M	
MIKOŁAJCZYK W. Fabr.maszyn i narz. roln.,warsztat repar.	Chełmża	Pm		1		1				
MIKOŁAJSKI Józef Odlewnia i fabryka maszyn rolniczych	Pułtusk Przechodnia 3	W		1		1				
MILCZEWSKI Władysław Odlewnia metali	Warszawa Poznańska 29	WM			1				1	
MINC M. Odlewnia żelaza, Fabr.maszyn i narz.rol.	Pułtusk	W		1		1				
"MŁOT" Hłaski i Skrzy- necki. Warsztat wyro- bów żelazn.i miedzian.	Częstochowa	K			1	1			1	W
"MŁYNOTWÓRNIA" Tow.Akc. Wytw.maszyn młyńskich	Rogoźno	Pz		1		1				
MODRZEJOWSKIE ZAKŁADY Górniczo-Hutnicze (Zarząd w Warszawie)	Sosnowiec p. Huta Ka	~~K~~	~~1~~			~~1~~			~~1~~	
"MOLITOR" Fabryka maszyn	Lwów Bóimów 3	Lw		1		1				
"MONTAN" Odlewnia żelaza i śpiżu	Ostrów	Pz			1	1			1	
MORITZ Wacław (Zjednoczenie Polskich Fabryk maszyn i narz.) Fabryka maszyn i odl.żel.	Lublin	L		1		1				
"MOTOLECHJA" Odlewnia metali i za- kłady przemysłowe (wł.Inż.Ferd.Ładowski)	Warszawa Belgijska 5	WM			1				1	
MOZER A i Synowie Odlewnia żelaza	N.Wilejka Potocka 14	Wi			1	1				
MUCHA Bernard Odlewnia metali i warsztaty mechan.	Poznań Strumykowa 1	Pz			1				1	W
MÜHSAM H. Dom rolniczy Fabryka maszyn.Odlewnia żelaza	Włocławek	W		1		1				

Firma	Miejscowość	Woj.	H	P	S	Ż	K	St	M
MIKOŁAJCZYK W. Fabr.maszyn i narz. roln.,warsztat repar.	Chełmża	Pm		1		1			
MIKOŁAJSKI Józef Odlewnia i fabryka maszyn rolniczych	Pułtusk Przechodnia 3	W		1		1			
MILCZEWSKI Władysław Odlewnia metali	Warszawa Poznańska 29	WM			/				1
MIWC M. Odlewnia żelaza. Fabr.maszyn i narz.rol.	Pułtusk	W		1		1			
"MŁOT" Hłaski i Skrzynecki. Warsztat wyrobów żelazn.i miedzian.	Częstochowa	K			/	1			1 W
"MŁYNOTWÓRNIA" Tow.Akc. Wytw.maszyn młyńskich	Rogoźno	Pz		1		1			
MODRZEJOWSKIE ZAKŁADY Górniczo-Hutnicze (Zarząd w Warszawie)	Sosnowiec po Stefa Tka	~~Ż~~	~~1~~			~~1~~			~~1~~
"MOLITOR" Fabryka maszyn	Lwów Bóimów 3	Lw		1		1			
"MONTAN" Odlewnia żelaza i śpiżu	Ostrów	Pz			1	1			1
MORITZ Wacław (Zjednoczenie Polskich Fabryk maszyn i narz.) Fabryka maszyn i odl.żel.	Lublin	L		1		1			
"MOTOLECHJA" Odlewnia metali i zakłady przemysłowe (wł.Inż.Ferd.Ładowski)	Warszawa Belgijska 5	WM			1				1
MOZER A i Synowie Odlewnia żelaza	N.Wilejka Potocka 14	Wi			1	1			
MUCHA Bernard Odlewnia metali i warsztaty mechan.	Poznań Strumykowa 1	Pz			/				1 W
MÜHSAM H. Dom rolniczy Fabryka maszyn.Odlewnia żelaza	Włocławek	W		1		1			

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
MÜLLER & SEIDEL S.A. Fabryka maszyn i odlewnia żelaza	Łódź Pańska 96	Ł		1		1			
MÜNSTERMANN E. de przemysł fosforbronzu)	Bielsko	Ś			1	1			1
MÜNSTERMANN S.A. "SAM" Odlewnia żelaza i bronzu. Armatury.	Katowice	Ś			1	1			1
MUSCATE A.P. Fabryka maszyn	Tczew	Pm		1		1			1

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
MÜLLER & SEIDEL S.A. Fabryka maszyn i odlewnia żelaza	Łódź Pańska 96	Ł		1		1			
MÜNSTERMANN E. de przemysł fosforbronzu	Bielsko	Ś			1	1			1
MÜNSTERMANN S.A. "SAM" Odlewnia żelaza i bronzu. Armatury.	Katowice	Ś			1	1			1
MUSCATE A.P. Fabryka maszyn	Tczew	Pm		1		1			1

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M	
NEBRONFAL W. Odlewnia metali	Lwów Blacharska 1.	Lw			/				1	
NEHRING Inż.St.JASIŃSKI Paweł i S-ka Spec.fabryka klocków hamulcowych	Warszawa Płocka 44 Szopena 17	WM		1		.			1	
"NEPTUN" J.Mintz Fabryka odlewów żel. i Zakł.mechaniczne	Końskie	K			1	1				
NERLICH Rudolf Fabryka śrutu, odlewnia plomb	Bielsko	Ś			1				1	
NEUFELD J. Fabryka mebli żelazn.	Warszawa Brukowa 4	WM		/		1				W
NEUBAUER Antoni (Neugebauer?) Warsztat reparacyjny Odlewnia żelaza	Bydgoszcz	Pz		/		1				W
"NIEBORÓW"	Nieborów p.Stąporków	K			1	1				
NORBLIN, B-cia BUCHT & T.WERNER S.A. Fabryk Metalowych (Fabryka w Warszawie i w Głownie)	Warszawa Żelazna 51	WM		1					1	
NOWAKOWSKI P. Odlewnia metali	Poznań Zagórze 6	Pz			1				1	
NOWAK Bernard Fabryka maszyn	Koronowe	Pz		1		1				
"NOWYBZIN"	Skarżysko	K			1	1				

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M	
OCHSNER Jan Fabryka maszyn i Odlewnia	Biała	Kr		1		1				
"ODLEW" Sp.z o.o. Odlewy żelazne	Kraków Żółkiewskiego	Kr			1	1				
"ODLEW" Odlewnia żelaza	Gorlice Węgierska 480.	Kr			1	1				
"OGNIWO" Odlewnia żeliwa	Dąbrowa Górn.	K			1	1				
"OLKUSZ" Fabryka maszyń emaljowanych	Olkusz	K		~~1~~	/	1				
OLSZAŃSKI Zakład mechaniczny	Tarnopol Szeptyckich 5.	T			/	1				W
"OŁÓW" Tow.Przemysłowe Jung & Lindig	Strzybnica	Ś			1				1	
"OMET" Sp. z o.o. Odlewnia metali	Warszawa Leszno 55.	WM			/				1	
OPITZ Franciszek Odlewnia metali	Warszawa Grzybowska 71.	WM			/				1	
OPITZ Henryk Warsztat maszynowy	Kałusz Salinarna	St			/	1				W
"ORIUN" Fabryka maszyn	Kłecko pow.Gniezno	Pz		1		1				
ORTHWEIN,KARASIŃSKI i S-ka, Fabryka maszyn i odlewnia	Włochy pod Warszawą	W		1		1			1	
ORŁOWSKI M. Odlewnia żelaza,Fabryka maszyn i narzędzi roln.	Łomża	B		1		1				
ORZECHOWSCY Bron.i Jul. Odlewnia żelaza i metali,Warsztaty mechan.	Sambor	Lw			1	1			1	
OSIŃSKI J.i Syn Fabr.maszyn,pędni i narzędzi roln.	Radom	K		1		1				

Tiras	Nie pomoc	Nr.	M	Ż	B	Ż	Ż	K	Ż	M
OGNIEŃ Jan Fabryka maszyn i Odlewnia	Płaca	Kr		1		1				
"Ognisko" Sp. z o. o. Odlewy żeliwne	Kredyt Rozliczenie	Kw			1	1				
"OGNIWO" Odlewnia żelaza	Operlica Wyglarzka 480.	Kr			1	1				
"OGNIWO" Odlewnia żeliwa	Dyrekcja Ogóln.	K			1	1				
"OGNIUSZ" Fabryka maszyn samojezdnych	Olkusz	K		X	\	1				
OLSZEWSKI Żelazna manufaktura	Kapsel Energetyka 3.	Z			\	1				X
"OLÓW" Fab. Przemysłowe Druk - Blaszki	Sztabnica	Ż			1		1			
"OMEG" Sp. z o.o. Odlewnia metali	Warszawa Leszno 39.	WK			\		1			
OPITZ Przemysław Odlewnia metali	Warszawa Grzybowska 71.	WK			\		1			
OPITZ Henryk Przemysł maszynowy	Krajan Saltmarna	St			\	1				X
"ORION" Fabryka maszyn	Klasyka Pom.Gniezno	Pz		1		1				
ORŁOWSKI.KARASIŃSKI i S-ka. Fabryka maszyn i odlewnia	Trzoaly Pod Warszawą	W		1		X				1
ORŁOWSKI M. Odlewnia żelaza.Fabryka maszyn i narzędzi rolm.	Domże	Ż		1		1				
ORŁOWSKI Brom.i Ska. Bambor Odlewnia żelaza i metali.Warszawy maszyn.		Kw			1	1				1
ORŁOWSKI i Syn Fabr.maszyn.rędni i narzędzi rolm.	Radom	K		1		1				

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	Sł	M
"OSTRÓWEK" S.A. Fabryka odlewów żel. i narzędziroln. Warsztaty mechan.	Łochów z.Siedlecka	L		1		1			
SPÓŁKA AKCYJNA WIELKICH PIECÓW i ZAKŁADÓW OSTROWIECKICH	Ostrowiec n.Kamienną	X	1			1		1	1
Ostrowski M. Fabryka maszyn i narzędzi roln.	Koło	Ł		1		1			

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
"OSTRÓWEK" S.A. Fabryka odlewów żel. i narzędzi roln. Warsztaty mechan.	Łochów z.Siedlecka	L		1		1			
SPÓŁKA KOCYJNA WIELKICH PIECÓW I ZAKŁADÓW OSTROWIECKICH	Ostrowiec n.Kamienną	X	1			1		1	1
Ostrowski M. Fabryka maszyn i narzędzi roln.	Koło	Ł		1		1			

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M	
PAŁASZEWSKI Inż.Fr. Wytwórnia maszyn młyńskich	Łódź Zakątna 39	Ł		/		1			1	W
KSIĄŻĘ PSZCZYŃSKI Fabryka Palenisk mechanicznych Fabryka odlewów	Mikołów pow.Pszczyna	Ś		1		1				
PAJĄK Władysł.i S-ka Warsztat mechan. i stolarski	Dąbrowa Górn. Piłsudskiego 14.	K			/	1				W
PAMMER Gustaw Fabryka maszyn i odlewnia	Lwów	Lw		1		1				
PAPENDICK Ernest Fabryka maszyn roln.	Przechowo	Pm		1		1				
PAWLAK J. Fabryka maszyn i Odlewnia żelaza	Nakło	K		1		1				
PERLIS B-cia Spadk. Odlewnia żelaza i fabryka maszyn	Łochów	Ł		1		1				
PIATKOWSKI Ludwik Wyrób kotłów miedz.i metalowych	Sosnowiec Aleja 29	K		/					1	W
"PIASKI"	Kolonja Piaski ad Sosnowiec	K			ł	1				
PIERWSZA w KRAJU FABRYKA WYROBÓW LANO-KUTYCH	Zawiercie Leśna 19. p. Ferrum, Zawiercie	~~K~~			~~1~~	~~1~~				
PIETRUSKY Wiktor Odlewnia, Warsztat ślusarski	Królewska Huta ul.Katowicka 20	Ś			/	1				W
"PINA" S-ka Akc. Odlewnia mechan.	Albrechtowo gm.Pinkowicze	Pl			/	1				W
"PINKERT Izka	Szydłowiec	K			1	1				
PINOFF M.G. Sp.z o.o. Zakłady metalowo-hutnicze	Katowice	Ś			1				1	

Firma	Miejscowość	Woj.	H	P	S	Ż	K	St	M	
PAŁASZEWSKI Inż.Fr. Wytwórnia maszyn młyńskich	Łódź Zakątna 29	Ł		/		1			1	W
KSIĄŻE PSZCZYŃSKI Fabryka Palenisk mechanicznych Fabryka odlewów	Mikołów pow.Pszczyna	Ś		1		1				
PAJĄK Władysł.i S-ka Warsztat mechan. i stolarski	Dąbrowa Górn. Piłsudskiego 14.	K			/	1				W
PAMMER Gustaw Fabryka maszyn i odlewnia	Lwów	Lw		1		1				
PAPENDICK Ernest Fabryka maszyn roln.	Przechowo	Pm		1		1				
PAWLAK J. Fabryka maszyn i Odlewnia żelaza	Nakło	K		1		1				
PERLIS B-cia Spadk. Odlewnia żelaza i fabryka maszyn	Łochów	Ł		1		1				
PIATKOWSKI Ludwik Wyrób kotłów miedz.i metalowych	Sosnowiec Aleja 29	K		/					1	W
"PIASKI"	Kolonja Piaski ad Sosnowiec	K			1	1				
PIERWSZA w KRAJU FABRYKA WYROBÓW LANOKUTYCH	Zawiercie Leśna 19. Fr. Ferrum, Zawiercie	~~K~~			~~1~~	1				
PIETRUSKY Wiktor Odlewnia,Warsztat ślusarski	Królewska Huta ul.Katowicka 20	Ś			/	1				W
"PINA" S-ka Akc. Odlewnia mechan.	Albrechtowo gm.Pinkowicze	Pl			/	1				W
"PINKERT Izke	Szydłowiec	K			1	1				
PINOFF M.G. Sp.z o.o. Zakłady metalowo-hutnicze	Katowice	Ś			1				1	

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M	
PLAGE E.i LAŚKIEWICZ T. Zakłady mechaniczne Odlewnia met.	Lublin	L		1					1	
PIOTROWICZ Z. Konstrukcja żelazna, Odlewnia	Lwów	Lw			/	1				W
PIŻYC M. Fabryka odlewów żeżalnych, Zakłady mechaniczne "Krasna"	Końskie	K			1				1	
PLEWKIEWICZ R i S-ka Fabr.wyrobów metal.	Warszawa Czerniakowska	WM			1				1	
PURYC Aron Odlewnia metali	Warszawa Prosta 4	WM			/				1	
PŁASZOWSKA ODLEWNIA Odlewnia żel.i met.	Kraków Wieliczka 135	Kr			1	1			1	
PŁONKA Wincenty Odlewnia metali	Poznań Zagórze 6	Pz			1				1	
PNIEWSKIE ZAKŁADY METALOWE Fabr.maszyn roln.	Pniew Dworcowa 7	Pz		1		1			1	
"POLNA" Joach.Klagsbald Fabrykammaszyn Odlewnia żelaza	Przemyśl Polna 62	Lw		1		1				
POLSKI Bernard Fabryka kas panc. Odlewnia żelaza,metali	Poznań - Komandorja	Pz		/		1			1	
"POTĘGA" S.A. Fabryka maszyn roln. w Oświęcimiu	Kraków Żółkiewskiego	Kr		1		1				obecnie nie istnieje
PREISS N. i S-ka Fabryka maszyn	Września Warszawska 12.	Pz		1		1				
PROSZOWER J.M. Sp.Akc. Fabr.Wyrobów metal. Walc.żel.na zimno	Warszawa Stawki 44, Smocza 51.	WM			1				1	
PUTERMAN Józef Mosiężnik	Łódź Kilińskiego 87	Ł			1				1	
PYSZKOWSKI W. Odlewnia metali	Wolsztyn	Pz			1				1	

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
PLAGN E. i LAŃKIEWICZ T. Zakłady mechaniczne Odlewnia met.	Lublin	L		1					1
PIOTROWICZ E. Konstrukcja żelazna. Odlewnia	Lwów	Lw			/	1			W
PIŻYC M. Fabryka odlewów żelaznych, Zakłady me- chaniczne "Krasna"	Końskie	K			1				1
PLEWKIEWICZ R i S-ka Fabr. wyrobów metal.	Warszawa Czerniakowska	WM			1				1
PURYC Aron Odlewnia metali	Warszawa Prosta 4	WM			/				1
PŁASZOWSKA ODLEWNIA Odlewnie żel. i met.	Kraków Wieliczka 138	Kr			1	1			1
PŁONKA Wincenty Odlewnia metali	Poznań Zagórze 6	Pz			1				1
PNIEWSKIE ZAKŁADY METALOWE Fabr. maszyn roln.	Pniew Dworcowa 7	Pz		1		1			1
"POLNA" Joach. Klagebald Fabryka maszyn Odlewnia żelaza	Przemyśl Polna 63	Lw		1		1			
POLSKI Bernard Fabryka kas pane. Odlewnia żelaza. metali	Poznań - Komandorja	Pz		/		1			1
"POTĘGA" S.A. Fabryka maszyn roln. w Oświęcimiu	Kraków Żółkiewskiego	Kr		1		1			obecnie nie istnieje
PREISS N. i S-ka Fabryka maszyn	Września Warszawska 12.	Pz		1		1			
PROSZOWER J.M. Sp. Akc. Fabr. wyrobów metal. Walc. żel. na zimno	Warszawa Stawki 44. Smocza 51.	WM			1				1
PUTERMAN Józef Mosiężnik	Łódź Milińskiego 87	Ł			1				1
PYSZKOWSKI W. Odlewnia metali	Wolsztyn	Pz			1				1

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
QUISSEK i GEPPERT Fabryka maszyn i kotłownia	Bielsko	Ś		1		1			
RACHWAŁ Jonas Warsztat mechan.	Włocławek Chłodna 22	W		/		1			W
RADELICKI J. Odlewnia metali	Warszawa Karolkowa 65	WM			/				1
RAK Mojżesz Odlewnia metali	Lwów Kopernika	Lw			/				1
RAŃ'a Nast. Fabryka maszyn i odlewnia	Leszno Poniatowskiego	Pz		1		1			
"RAMET" Sp. z o.o. Odlewnia metali	Warszawa Podchorążych 79	WM			/				1
"RAPID" Meske Leop. Wyrób sprężyn	Łódź Piotrkowska 89	Ł		/					1W
"Rapid"	Wełnowiec	Ś			/		/		
RASZEWSKI S. Fabryka maszyn	Poznań Przemysłowa	Pz		1		1			
RATAJCZAK A. Odlewnia metali	Bydgoszcz Miedza 3	Pz			/				1
"RECORD"	Warszawa Sochaczewska 18	WM			1	1			
RESCHKE E.Nast. Odlewnia metali i Warsztat reparac.	Bydgoszcz Śniadeckich 36.	Pz			/	1			1W
RIEDEL Brunon Zakład ślusarski Odlewnia żelaza	Chojnice Pl.Piastowski	Pm			/	1			W
RINDLER Dawid Pracownia mosiężna	Przemyśl Franciszkańska	Lw			1				1

Firma	Miejscowość	Woj.	H	P	S	Ż	K	St	M
QUISSEK i CEPPERT Fabryka maszyn i kotłownia	Bielsko	Ś		1		1			
RACHWAŁ Jonas Warsztat mechan.	Włocławek Chłodna 22	W		/		1			W
RADELICKI J. Odlewnia metali	Warszawa Karolkowa 68	WM			/				1
RAK Mojżesz Odlewnia metali	Lwów Kopernika	Lw			/				1
RAM'a Nast. Fabryka maszyn i odlewnia	Leszno Poniatowskiego	Pz		1		1			
"RAMET" Sp. z o.o. Odlewnia metali	Warszawa Podchorążych 79	WM			/				1
"RAPID" Meske Leop. Wyrób sprężyn "Rapid"	Łódź Piotrkowska 89 Wetrzeszcz	Ł		/					1W
RASZEWSKI S. Fabryka maszyn	Poznań Przemysłowa	Pz		1		1			
RATAJCZAK A. Odlewnia metali	Bydgoszcz Miedza 3	Pz			/				1
"RECORD"	Warszawa Sochaczewska 12	WM			1	1			
RESCHKE E.Nast. Odlewnia metali i Warsztat reparac.	Bydgoszcz Śniadeckich 36.	Pz			/	1			1W
RIEDEL Brunon Zakład Ślusarski Odlewnia żelaza	Chojnice Pl.Piastowski	Pm			/	1			W
RINDLER Dawid Pracownia mosiężna	Przemyśl Franciszkańska	Lw			1				1

Firma	Miejscowość	Woj.	H	E	S	Ż	K	St	M	
"ROMUR" Sp.z o.o. Fabryka maszyn i Odlewnia	Warszawa Konopacka 19.	WM		1		1				
ROMM, ZIELIŃSKI i S-ka Zakłady mechaniczne i Odlewnia	Warszawa Jerozolimska 105	WM		1		1			1	
"ROLNIK" Fabryka maszyn rolniczych	Piotrków	Ł		1		1				
ROSENBERG I. & DIAMENT J. Odlewnia żelaza emaljernia, warszt.m.	Radom Średnia 7.	K			1	1				
ROSENBLATT O.	Opoczno	K			1	1				
ROSMANITH J. Fabryka maszyn. odlewn.	Nowy Sącz	Kr		/		1				V
ROZENBLUM Jankiel Odlewnia metali	Warszawa Wołyńska 15	WM			/				1	
ROŹNIEWSCY B-cia Fabryka maszyn roln. Odlewnia	Węgrowiec Kryńska 23	Pz		1		1				
ROZENCWAJG Zysk Gęsia 81 Odlewnia metali	Warszawa	WM			/				1	
"RUBINSTEIN" Odlewnia	Radom	K			1	1				
RUDOLPHI Warsztaty mechan. wyrób armatur	Trzebinia	Kr			1	1			/	
RUDZKI K. i S-ka T.Akc.	Warszawa Fabryczna 3	WM		1		1		1	1	
RYBNICKA FABRYKA Masz.	Rybnik Hutnicza	Ś		1		1			1	
RYCHMA Włodzimierz Odlewnia żelaza	Zdołbunów Hulcza	Wo			1	1				
RZEWUSKI i S-ka	Warszawa	WM	.	.	/	/	.	.	.	.

Firma	Miejscowość	Woj.	H	K	S	Ż	K	Sb	M
"ROMUR" Sp. z o.o. Fabryka maszyn i Odlewnia	Warszawa Konopacka 19.	WM		1		1			
ROHN, ZIELIŃSKI i S-ka Zakłady mechaniczne i Odlewnia	Warszawa Jerozolimska 105	WM		1		1			1
"ROLNIK" Fabryka maszyn rolniczych	Piotrków	Ł		1		1			
ROSENBERG I. & DIAMENT J. Odlewnia żelaza emaljernia, warszt.m.	Radom Średnia 7.	K			1	1			
ROSENBLATT O.	Opoczno	K			1	1			
ROSMANITH J. Fabryka maszyn, odlewn.	Nowy Sącz	Kr		/		1			
ROZENBLUM Jankiel Odlewnia metali	Warszawa Wołyńska 15	WM			/				1
ROŻNIEWSCY 3-cia Fabryka maszyn roln. Odlewnia	Wągrowiec Kryńska 23	Pz		1		1			
ROZENOWAJO Zysk Gęsia 81 Odlewnia metali	Warszawa	WM			/				1
"RUBINSTEIN" Odlewnia	Radom	K			1	1			
RUDOLPHI Warsztaty mechan. wyrób armatur	Trzebinia	Kr			1	1			/
RUDZKI K. i S-ka T.Akc.	Warszawa Fabryczna 3	WM		1		1		1	1
RYBNICKA FABRYKA Masz.	Rybnik Hutnicza	Ś		1		1			1
RYCHMA Włodzimierz Odlewnia żelaza	Zdołbunów Hulcza	Wo			1	1			
RZEWUSKI i S-ka	Warszawa	WM			/	/			

Firma	Miejscowość	woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
"RZUCÓW" wł. Witold Wo-kiejewski Odlewy żeliwne, osie, gwoździe	Rzuców p. Szydłowiec	K			1	1			

Firma	Miejscowość	Woj.	M	P	S	Ż	K	St	M
"[illegible]" wł. Witold Kozłowski Odlewy żeliwne, ocic. gwoździe	Rzeszów p. Szydłowiec	K			1	1			

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M	
SALBE, TENENBAUM & Horowitz. Fabryka odlewów kutolanych	Radom p. Horowitz, Radom	~~K~~			~~1~~		~~1~~			
SAMBOR Jan Odlewnia metali	Lublin Nałutowicza 54.	L			1				1	
SAMSONOWICZ M. Wytw. maszyn i narz. koszykarskich Odlewnia żelaza, metali	Dębica	Kr		1		1			1	
SAMULSKI S. i S-ka Fabryka maszyn, armatur. Odlewnia i kotlarnia	Pleszew	Pz		1		1				
SARNA M.S. maszyny rolnicze	Płock	W		1		1				
SCHAEFER & SCHAEL Metalowe zakłady hutn. odlewnia metali	Katowice Wojewódzka 42	Ś			1				1	
SCHIER & Co.	Katowice	Ś			1				1	
SCHMEJA E. Fabryka maszyn i odlewnia żelaza	Biała	Kr			1	1				
SCHMIDT Rudolf Fabryka armatur odlewnia bronzu fosfor. i żelaza	Biała	Kr			1				1	
SCHUBERT Fryderyk Odlewnia żelaza	Cieszyn Bielska	Ś			1	1				
SCHULE K. i W. Fabryka maszyn i odlewnia żelaza	Chojnice Król. Jadwigi	Pm		1		1				
SCHULZ Karol Fabryka maszyn i odlewnia żelaza	Chojnice	Pm		1		1				
SCHWABE Jerzy Fabryka maszyn i odlewn.	Bielsko	Ś		1		1	/			
SCHWARZ H. Fabryka maszyn i odlew.	Pasieczna	St		/		1				W

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
SALBE, TENENBAUM & Horowitz. Fabryka odlewów kutolanych	Radom p. Horowitz, Radom	K			1		1		
SAMBOR Jan Odlewnia metali	Lublin Narutowicza 34.	L			1				1
SAMSONOWICZ M. Wytw. maszyn i narz. koszykarskich Odlewnia żelaza, metali	Dębica	Kr		1		1			1
SAMULSKI S. i S-ka Fabryka maszyn, armatur. Odlewnia i kotlarnia	Pleszew	Pz		1		1			
SARNA M.S. maszyny rolnicze	Płock	W		1		1			
SCHAEFER & SCHAEL Metalowe zakłady hutn. odlewnia metali	Katowice Wojewódzka 42	Ś			1				1
SCHIER & Co.	Katowice	Ś			1				1
SCHMEJA E. Fabryka maszyn i odlewnia żelaza	Biała	Kr			1	1			
SCHMIDT Rudolf Fabryka armatur odlewnia bronzu fosfor. i żelaza	Biała	Kr			1				1
SCHUBERT Fryderyk Odlewnia żelaza	Cieszyn Bielska	Ś			1	1			
SCHULE K. i W. Fabryka maszyn i odlewnia żelaza	Chojnice Król. Jadwigi	Pm		1		1			
SCHULZ Karol Fabryka maszyn i odlewnia żelaza	Chojnice	Pm		1		1			
SCHWABE Jerzy Fabryka maszyn i odlewn.	Bielsko	Ś		1		1	/		
SCHWARZ H. Fabryka maszyn i odlew.	Pasieczna	St		/		1			W

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M	
SCHWARZ & SPIESSBACH Odlewnia	Zakła pow.Dolina	Lw			1	1				
SEGALL Schmarje Odlewy żelazne	Zbaraż	T			1	1				
SERKOWSKI Jan S.A. Fabr.aparatów gazow.	Warszawa Nowolipie 76/8	WM		1		1			1	
SIERPCZANKA Fabryka maszyn i wyrob. metalowych.	Sierpc	W		1		1				
SIKORA Franciszek Fabryka drutu miedź.	Mysłowice Pl.Wolności 6.	Ś		1					1	
"SIŁA" Szernfeld A.i Sk. Odlewnia metali	Piotrków	Ł			/				1	
"SIŁA" Fabryka żelaza	Bogucice koło Katowic	Ś			/	1				W
"SILESIA" Sp.z o.o. Fabryka żelazek	Cieszyn Polna 40	Ś		1		1				
"SILESIA" Zakłady Fabryka maszyn, warsztaty konstr.	Nowawieś koło Król.Huty	Ś		1		1			1	
"SIRIUS" Fabr.Maszyn	Warszawa Zamojskiego 51	WM		1		1				
POLSKIE ZAKŁADY SKODY Tow.Akc. fabryka w Okęciu	Warszawa Królewska 10.	WM		1					1	
SKROBECKI Inż.Z.i S-ka Fabryka wyrob żel.	Rada Tabulska pow.Garwolin	L			1	1				
SKARSZEWY Fabr.maszyn	Skarszewy	Pm		1		1				
ŚLĄSKA WYTWÓRNIA części do kotłów parowych Warsztaty mech.i odlewn.	Ochojec Katowice-Ligota	Ś			/	1				W
SŁOWIANIN Fabryka odlewów żel.emajl.	Końskie	K			1	1				
SŁOWIK Inż.Bolesław	Lwów-Podzamcze	Lw			/	1				W
SŁUPINA Franciszek Przepalanie żelaza	Sosnowiec Daleka 19	K			1	1				

Firma	Miejscowość	Woj.	H	P	S	Ż	K	St	M
SCHWARZ & SPIESSBACH Odlewnia	Zakła pow.Dolina	Lw			1	1			
SEGALL Schmarje Odlewy żelazne	Zbaraż	T			1	1			
SERKOWSKI Jan S.A. Fabr.aparatów gazow.	Warszawa Nowolipie 76/8	WM		1		1			1
SIERPCZANKA Fabryka maszyn i wyrob. metalowych.	Sierpc	W		1		1			
SIEGRA Franciszek Fabryka drutu miedz.	Mysłowice Pl.Wolności 6.	Ś		1					1
"SIŁA" Szernfeld A.i Sk. Odlewnia metali	Piotrków	Ł			/				1
"SIŁA" Fabryka żelaza	Bogucice koło Katowic	Ś			/	1			W
"SILESIA" Sp.z o.o. Fabryka żelazek	Cieszyn Polna 40	Ś		1		1			
"SILESIA" Zakłady Fabryka maszyn. warsztaty konstr.	Nowawieś koło Król.Huty	Ś		1		1			1
"SIRIUS" Fabr.Maszyn	Warszawa Zamojskiego 51	WM		1		1			
POLSKIE ZAKŁADY SKODY Tow.Akc. fabryka w Okęciu	Warszawa Królewska 10.	WM		1					1
SKROBECKI Inż.Z.i S-ka Fabryka wyrob.żel.	Rada Tabulska pow.Garwolin	Ł			1	1			
SKARSZEWY Fabr.maszyn	Skarszewy	Pm		1		1			
ŚLĄSKA WYTWÓRNIA części do kotłów parowych Warsztaty mech.i odlewn.	Ochojec Katowice-Ligota	Ś			/	1			W
SŁOWIANIN Fabryka odle- wów żel.emajl.	Końskie	K			1	1			
SŁOWIK Inż.Bolesław	Lwów-Podzamcze	Lw			/	1			W
SZUPINA Franciszek Przepalanie żelaza	Sosnowiec Daleka 19	K			1	1			

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M	
SZUPCZYŃSKI St. Bronzownictwo	Poznań Garbary 36	Pz			1				1	
SOBÓTKA Icek Odlewnia metali	Warszawa Miła 50	WM			/				1	
SOKOLSKI Szymon i Ska Odlewnia żelaza	Warszawa Szara 3	WM		1	/	1				
SOKÓŁ Józef Warsztat mechan.	Piątek ul.Kutnowska 6.	Ł		/		1				W
SONSALLA Paweł	Król.Huta Styczyńskiego	Ś			1	1				
TOW.SOSNOWIECKICH FABRYK RUR i ŻELAZA Zarząd:Warszawa,Mazowiecka 7.	Sosnowiec i Zawiercie	K	/			1		1	/	
"SPÓJNIA" wł B.Ostoja Odlewnia metali	Warszawa Brzeska 6.	WM			/				1	
SPÓŁKA ODLEWNIKÓW Odlewnia metali	Warszawa Mińska 24	WM			/				1	
SRZEDNICKI Wacław Fabr.narzędzi roln. Odlewnia	Łowicz Bolimowska20	W		1		1				
STANECKI Dr. "METAL" śruby,nity.odlewy met.	Lwów	Lw			1				1	
"STĄPORKÓW" Tow.Akc. Zakł.Górn.Hutn.	Stąporków	K	1			1				
STARACHOWICKIE Zakłady Górnicze Sp.Akc.	Starachowice	K	1			1		/		
STASZEWSKI Wojciech Odlewnia żelaza i stali fabryka maszyn	Pobiedziska	Pz		1		1		/		
STEINHAUSER Natan Odlewy kuchenne	Drohobycz	Lw			1	1				
STEPHAN,FROHLICH & KLUPFEL rury żeberkowa etc.	Katowice	Ś		1		1			1	
STOCZNIA GDAŃSKA (Międzynarodowe Tow. Budowy Okrętów i maszyn)	Gdańsk	Gdańsk		1		1		1	1	

Firma	Miejscowość	Woj.	N	P	S	Ż	K	St	M
SZUPCZYŃSKI St. Bronzownictwo	Poznań Garbary 36	Pz			1				1
SOBÓTKA Icek Odlewnia metali	Warszawa Miła 50	WM			1				1
SOKOLSKI Szymon i Ska Odlewnia żelaza	Warszawa Szara 3	WM			1	1			
SOKÓŁ Józef Warsztat mechan.	Piątek ul.Kutnowska 6.	Ł		1		1			W
SONSALLA Paweł	Król.Huta Stycznickiego	Ś			1	1			
TOW.SOSNOWIECKICH FABRYK RUR i ŻELAZA Zarząd:Warszawa,Mazowiecka 7.	Sosnowiec Czeladzkie	K	1			1	1	1	1
"SPÓJNIA" wł. B.Ostoja Odlewnia metali	Warszawa Brzeska 6.	WM			1				1
SPÓŁKA ODLEWNIKÓW Odlewnia metali	Warszawa Mińska 24	WM			1				1
SRZEDNICKI Wacław Fabr.narzędzi roln. Odlewnia	Łowicz Bolimowska 30	W		1		1			
STAŃSCKI Dr. "METAL" Śruby,nity.odlewy met.	Lwów	Lw			1				1
"STĄPORKÓW" Tow.Akc. Zakł.Górn.Hutn.	Stąporków	K	1			1			
STARACHOWICKIE Zakłady Górnicze Sp.Akc.	Starachowice	K	1			1		1	
STASZEWSKI Wojciech Odlewnia żelaza i stali fabryka maszyn	Pobiedziska	Pz		1		1		1	
STEINHAUSER Natan Odlewy kuchenne	Drohobycz	Lw			1	1			
STEPHAN,FROHLICH & KLUPFEL rury żeberkowe etc.	Katowice	Ś		1		1			1
STOCZNIA GDAŃSKA (Międzynarodowe Tow. Budowy Okrętów i maszyn)	Gdańsk	Gdańsk		1		1		1	1

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
POLSKA HUTA SKARBOWA OŁOWIU i SREBRA Tarnowskie Góry	Strzybnica	Ś	1						1
SUCHEDNIOWSKA FABRYKA ODLEWÓW Sp.Akc.	Kielce	K			1	1			
SUCHENI Józef Fabryka pługów	Gidle p.Radomski	K		1		1			
SUSKI Stefan Repar.maszyn roln.	Płock Aleje 18.	W			/	1			ŁW
SWAROWSKI Włodzimierz Fabr.maszyn rolnicz.	Kwasiłów gm. Równe	Wo		1		1			
ŚWIATOWID Fabryka naczyń metal. i emaljowanych	Pohulanka gm.Myszków	K			1	1			
ŚWIĘCICCY B-cia Zakład mechaniczny	Sosnowiec Leszno 6	K			/	1			W
SWOBODA B-cia Zakład mechaniczny	Łuck Kościuszki 54.	Wo			/	1			W
SYGAŁOW Jakób	Wołomin	W			1	1			
"SYRENA" wł.J.Łopieński Odlewnia żelaza i met.	Warszawa Młynarska 53	WM			/	1			1
SZKOŁA RZEMIEŚLNICZA Inż.St.Syroczyńskiego Dział odlewniczy, Ślus.	Lublin	L		/		1			W
SZAYNOK -Sp. "Odlewnia"	Rzeszów	Lw			1	1			
SZAPIRO Jakób Odlewnia żelaza	Lida Suwalska 132.	No			1	1			
SZCZĘŚNI B-cia Fabryka miedziano-kotlarska, Odlewy żeliwne	Częstochowa	K		1		1			
SZEINMEIL B-cia Fabryka maszyn i narzędzi rolniczych	Międzyrzecz-Podlaski	B		1		1			
SZIER Jan Odlewnia żelaza	Wełnowiec	Ś			1	1			

Firma	Miejscowość	Woj.	H	P	S	Z	K	Bt	M
POLSKA HUTA SZKIEŁKOWA OSOWIN I SPÓŁKA Tarnowskie Góry	Strzybnica	Ś	✓						✓
SUCHEDNIOWSKA FABRYKA OGNIOTRWAŁYCH Sp. Akc.	Kielce	K			✓	✓			
SUCHENI Józef Fabryka pierogów	Otałe p. Radomsko	K		✓		✓			
SUSKI Stefan Depar. maszyn roln.	Płock Aleje 18.	W			\	✓			✓
SWAROWSKI Wzdzimierz Fab. maszyn rolnicz.	Kwasiłów gm. Nowe	Wo		✓		✓			
ŚWIATOWID Fabryka maszyn metal i emaljowanych	Pomyślice gm. Myszków	K			✓	✓			
ŚWIDNICKI B-cia Zakład mechaniczny	Bogunowice Leszno 5	K			\	✓			✓
ŚWIDNICKA B-cia Zakład mechaniczny	Lwek Ko ciuszki 54.	Wo			\	✓			✓
ŚWIDNICKI Jakób	Wolomin	W			✓	✓			
"ŚWIEMA" wł.i.Łopieńscy Odlewnia żelaza i met.	Betuszewa Mszczonów 53	WM			\	✓			✓
ŚWIĘCKA Kazimiera Ind. St. Syrokomskiego	Lublin	L		\		✓			✓
ŚWIĘCICKI -Sp. "Odlewnia"	Rzeszów	Rz			✓	✓			
ŚWIĘCICKI Jakób Odlewnia żelaza	Lida Świerkle 152.	Wo			✓	✓			
ŚWIĘCICKI B-cia Fabryka miedziano-kotłarska, Odlewy żeliwne	Grzegorzowa	K		✓		✓			
ŚWIĘTNICKI B-cia Fabryka maszyn i narzędzi rolniczych	Międzyrzecze Podlaskie	B		✓		✓			
ŚWIER Jan Odlewnia żelaza	Nieznowice	Ł			✓	✓			

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
SZKOP i S-ka Odlewy mosiężne, bronz.	Warszawa Bankowa 22	WM			1				1
SZPIRO Lejba Fabryka armatur	Lublin	L			1				1
SZTERNFELD Sz. Odlewnia żelaza	Piotrków Piłsudskiego	Ł			/	1			
SZWERCEL Karol Fabryka maszyn Odlewnia metali	Katowice Jul. Ligonia	Ś		1					1
STOWARZYSZENIE MECHANIKÓW POLSKICH z AMERYKI S. A. Obrabiarki i narzędzie, Odlewy, rury, Warsztaty mechaniczne	Poręba k. Zawiercia Pruszków	K ~~W~~		/		1 ~~1~~			1

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
SZKOP i S-ka Odlewy mosiężne, bronz.	Warszawa Bankowa 22	WM			1				1
SZPIRO Lejba Fabryka armatur	Lublin	L			1				1
SZTERNFELD Sz. Odlewnia żelaza	Piotrków Piłsudskiego	Ł			/	1			
SZWERCEL Karol Fabryka maszyn Odlewnia metali	Katowice Jul. Ligonia	Ś		1					1
STOWARZYSZENIE MECHANIKÓW POLSKICH z AMERYKI S. A. Obrabiarki i narzędzia, Odlewy, rury, Warsztaty mechaniczne	Poręba k. Zawiercia	K		/		1			1
	Pruszków	W				1			

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
TAMMER G.i S-ka	Lwów Gródecka 47	Lw			1	1			
TAUBMAN Fenia Odlewnia żelaza	Kraków Wielicka 85	Kr			1	1			
THIEL W.i Z.KRÓTKIEWICZ Fabryka maszyn i odlewn.	Pabjanice S-to-Jańska 48	Ł		1		1			
TOMASZEWSKI Jan Zakład odlewniczy	Warszawa Madalińskiego	WM			1	1			
Tow.Akc.dla PRZEMYSŁU NAFTOWEGO. Narzędzie wiertnicze, odlewy	Borysław	Lw		/		1			W
"TRUD" Bracia Farber Odlewnia żelaza	Brześć n/Bug.	Pl			/	1			
"TRZEBINIA" S. A. Fabryka maszyn i narzędzi roln.Odlewnia żelaza i metali	Trzebinia	Kr			1	1			1
TURCZYŃSKI,RAPKE i S-ka Odlewnia metali szl.	Warszawa Chłodna 5	WM			1				1
TURSKI, ĆWIKLIŃSKI S-ka Fabryka maszyn,odlewn. żelaza	Łódź Słowiańska 27 31	Ł		1		1			

Firma	Miejscowość	Woj.	H	P	S	Ż	K	St	M
TAMMER G. i S-ka	Lwów Gródecka 47	Lw			1	1			
TAUBMAN Fenia Odlewnia żelaza	Kraków Wielicka 35	Kr			1	1			
THIEL W. i Z. KRÓTKIEWICZ Fabryka maszyn i odlewn.	Pabjanice Ś-to-Jańska 48	Ł		1		1			
TOMASZEWSKI Jan Zakład odlewniczy	Warszawa Madalińskiego	WM			1	1			
Tow. Akc. dla PRZEMYSŁU NAFTOWEGO. Narzędzia wiertnicze, odlewy	Borysław	Lw		/		1			w
"TRUD" Bracia Farber Odlewnia żelaza	Brześć n/Bug.	Pl			/	1			
"TRZEBINIA" S. A. Fabryka maszyn i narzędzi roln. Odlewnia żelaza i metali	Trzebinia	Kr			1	1			1
TURCZYŃSKI, RAPKE i S-ka Odlewnia metali szl.	Warszawa Chłodna 5	WM			1				1
TURSKI, ĆWIKLIŃSKI S-ka Fabryka maszyn, odlewn. żelaza	Łódź Słowiańska 27 31	Ł		1		1			

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
"UNIA" Zjednoczone Fabr. maszyn, dawn. A. Ventzki	Grudziądz	Pm		1		1	1		
"UNIA" Bydgoska Fabryka maszyn dawn. C. Blumwe & Syn	Bydgoszcz	Pz		1		1			
"UNIA" Zjednoczone Fabryki maszyn dawn. R. Peters	Chełmno	Pm		1		1			
"Unia Galicyjska" Maszyny i odlewnia	Knihinin-Wieś	St			1	1			
"UNION" Sp. z ogr. odp. Odlewnia	Świętochłowice	Ś		1		1			
"URSUS" Sp. Akc. Zakłady mechaniczne	Warszawa	W		1		1			1
"VIS" D. Zönler Fabryka maszyn i Odlewnia	Stanisławów	St		1		(1)			1

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
"UNIA" Zjednoczone Fabr. maszyn. dawn.A.Ventzki	Grudziądz	Pm		1		1	1		
"UNIA" Bydgoska Fabryka maszyn dawn.C.Blumwe & Syn	Bydgoszcz	Pz		1		1			
"UNIA" Zjednoczone Fabryki maszyn dawn.R.Peters	Chełmno	Pm		1		1			
"Unia Galicyjska" Maszyny i odlewnia	Knihinin-Wieś	St			1	1			
"UNION" Sp.z ogr.odp. Odlewnia	Świętochłowice	Ś		1		1			
"URSUS" Sp.Akc. Zakłady mechaniczne	Warszawa	W		1		1			1
"VIS" D.Zönler Fabryka maszyn i Odlewnia	Stanisławów	St		1		(1)			1

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M	
WABERSKI S. Fabryka maszyn	Warszawa-Praga Markowska 119.	WM		1		1				
WAGNER Moszek Odlewnia metali	Warszawa Gęsia 77	WM			/				1	
WAGNER Simon Odlewnia metali	Warszawa Chłodna 60 Krochmalna 8	WM			/				1	
WAJDOWSKI Kazimierz Mosiężnictwo	Lwów Bema 17	Lw			1				1	
WALISKO i DĄBSKI Odlewnia żelaza	Lwów	Lw			1	1				
WARSZAWSKA ODLEWNIA METALI	Warszawa Górczewska 62-64	WM			/				1	
WARSZTATY Mechan. i Odlewnia żelaza	Polanka pow.Krosno	Lw			/	1				W
WARSZTATY PORTOWE MARYNARKI WOJENNEJ Odlewy żeliwne,bronzowe	Pińsk	Pl		/		1			1	W
"WARTOME" Fabryma maszyn,armatur i odlewnia żelaza	Poznań Polna 8	Pz		1		1				
"WARTONIA" Wż.Zieliński i St.Nowaczek Odlewnia metali, warsztat	Poznań Dąbrowskiego	Pz			1				1	
WARWASIŃSKI L. WOJAKOWSKI J. i S-ka obecnie:Kryzel A. i Wojakowski J. Fabryka maszyn i odlewnia	Radomsko	K		1		1				
WASILEWSKI Antoni Odlewnia żelaza zakłady mechan.	Augustów Kilińskiego 4.	B			/	1				W
"WĘGIERSKA GÓRKA" Górnicza i Hutnicza Sp.Akc. Odlewnia rur i żelaza	Węgierska Górka	Kr			1	1				
WEGNER Leopold Odlewy kuchenne	Gorlice	Kr			1	1				

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
WAGNERSKI S. Fabryka maszyn	Warszawa-Praga Markowska 119.	WM		1		1			
WAGNER Moszek Odlewnia metali	Warszawa Gęsia 77	WM			/				1
WAGNER Simon Odlewnia metali	Warszawa Chłodna 60 Krochmalna 8	WM			/				1
WAJDOWSKI Kazimierz Mosiężnictwo	Lwów Bema 17	Lw			1				1
WALISKO i DĄBSKI Odlewnia żelaza	Lwów	Lw			1	1			
WARSZAWSKA ODLEWNIA METALI	Warszawa Jerozolimska 62-64	WM			/				1
WARSZTATY Mechan. i Odlewnia żelaza	Polanka pow.Krosno	Lw			/	1			W
WARSZTATY PORTOWE MARYNARKI WOJENNEJ Odlewy żeliwne,bronzowe	Pińsk	Pl		/		1			1W
"WARTOME" Fabryka maszyn,armatur i odlewnia żelaza	Poznań Polna 8	Pz		1		1			
"WARTONIA" Wł.Zieliński i St.Nowaczek Odlewnia metali, warsztat	Poznań Dąbrowskiego	Pz			1				1
WARWASIŃSKI L. WOJAKOWSKI J. i S-ka obecnie:Kryzel A. i Wojakowski J. Fabryka maszyn i odlewnia	Radomsko	K		11		1			
WASILEWSKI Antoni Odlewnia żelaza zakłady mechan.	Augustów Kilińskiego 4.	B			/	1			W
"WĘGIERSKA GÓRKA" Górnicza i Hutnicza Sp.Akc. Odlewnia rur i żelaza	Węgierska Górka	Kr			1	1			
WEGNER Leopold Odlewy kuchenne	Gorlice	Kr			1	1			

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
WENSKE i KASZCZYK Odlewnia żelaza	Łódź Wolczańska 87	Ł			1	1			
WEHRSTEIN Jan Odlewy kolejowe	Stryj	St			1	1			
WEIGT St. i S-ka Wytwórnia maszyn i Odlewnia żelaza	Łódź Senatorska 22	Ł		/		1			W
WERSHEIM E. Odlewnia metali	Warszawa Krochmalna 26	WM			/				1
WESELY Fr. Fabryka maszyn i arm. odlewnia żelaza, bronzu fosforowego i metali	Stanisławów	St			1	1			1
"WIEPOFAMA" Tokarki,wiertarki. prasy ręczne	Poznań Dąbrowskiego 81.	Pz		1		1			
"WIERZBNIK" Fabryka maszyn roln.	Wierzbnik	K			1	1			
"WISŁA" obecnie Am.S.A. The American Engineering Co. Fabryka maszyn i narz. roln. Odlewnia żelaza	Włocławek Toruńska 26.	W		1		1			
WIŚNIEWSKI Antoni Odlewnia żelaza	Przemyśl Grunwaldzka 21	Lw			1	1			
WIŚNIEWSKI Jan Odlewnia metali	Poznań Górna Wilda 93	Pz			/				1
WIŚNIEWSKI A. Fabryka narzędzi roln. i odlewnia	Kutno Cmentarna 79	W		1		1			1
WISNOWSKI Juljan Odlewnia metali i warsztaty mechan.	Częstochowa Stanisławów 7	K			1				1 W
WITKOWSKIEGO E.Sukc. Odlewnia metali	Warszawa 11.Listopada 20-26	WM			/				1
WITT Adolf i Syn Fabryka aparatów laborator., armatur i odlewnia	Warszawa Em.Plater 9/11	WM		1		1			

Firma	Miejscowość	Woj.	M	P	S	Ż	K	St	M
WERNER i KASZCZYK Odlewnia żelaza	Łódź Tolczańska 87	Ł			1	1			
WERNSTEIN Jan Odlewy kolejowe	Stryj	St			1	1			
WRIGT St. i S-ka Wytwórnia maszyn i Odlewnia żelaza	Łódź Senatorska 22	Ł		/		1			W
WERSHEIM E. Odlewnia metali	Warszawa Krochmalna 26	WM			/				1
WERNLY Fr. Fabryka maszyn i arm. odlewnia żelaza, bronzu fosforowego i metali	Stanisławów	St			1	1			1
"WIEPOFANA" Tokarki, wiertarki, pracy ręczne	Poznań Dąbrowskiego 81.	Pz		1		1			
"WIERZBNIK" Fabryka maszyn roln.	Wierzbnik	K			1	1			
"WISŁA" obecnie Am.S.A. The American Engineering Co. Fabryka maszyn i m rz. roln. Odlewnia żelaza	Włocławek Toruńska 26.	W		1		1			
WIŚNIEWSKI Antoni Odlewnia żelaza	Przemyśl Grunwaldzka 21	Lw			1	1			
WIŚNIEWSKI Jan Odlewnia metali	Poznań Górna Wilda 93	Pz			/				1
WIŚNIEWSKI A. Fabryka narzędzi roln. i odlewnia	Kutno Cmentarna 79	W		1		1			1
WIŚNOWSKI Juljan Odlewnia metali i warsztaty mechan.	Częstochowa Stanisława 7	K			1				1 W
WITKOWSKIEGO E.Sukc. Odlewnia metali	Warszawa 11.Listopada 20-26	WM			/				1
WITT Adolf i Syn Fabryka aparatów laborator., armatur i odlewnie	Warszawa Em.Plater 9/11	WM		1		1			

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
WŁODARCZYK Zygmunt Fabryka maszyn i narzędzi roln.	Konin Waliszewo 12.	Ł		1		1			
WOJCIECHOWSKI J. Odlewnia metali	Warszawa Żórawia	WM			/				1
WOLSKA ODLEWNIA zob.Aronowicz									
WOLSKI i Spółka Fabryka maszyn i narzędzi roln.	Lublin	L		1		1			
WOŁOMIŃSKA Fabryka zob.Diment Gordon									
WOŹNIAK i Synowie	Sosnowiec Aleja	K			1	1			
"WUMA" L.Pasławski Odlewnia metali	Warszawa Brzeska 7	WM			/				1
WYGNANIEC T.i S-ka Inż.A.EISEN Konstr.żelazne,odlewnia	Lwów	Lw			/	1			W
WYSOCKI M. Fabryka maszyn roln.	Pleszew	Pz		1		1			
"WYSZKÓW" Fabryka maszyn roln. i odlewnia metali	Wyszków	W		1		1			1
WEINRAUCH E. Odlewnia żelaza	Mikołów	Ś			/	1			

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ś	K	St	M
WŁODARCZYK Zygmunt Fabryka maszyn i narzędzi roln.	Konin Waliszewo 12.	L		1		1			
WOJCIECHOWSKI J. Odlewnia metali	Warszawa Żórawia	WM			/				1
WOLSKA ODLEWNIA zob. Aronowicz									
WOLSKI i Spółka Fabryka maszyn i narzędzi roln.	Lublin	L		1		1			
WOŁOMIŃSKA Fabryka zob. Diment Gordon									
WOŹNIAK i Synowie	Sosnowiec Aleja	K			1	1			
"WUMA" L. Paszkowski Odlewnia metali	Warszawa Brzeska 7	WM			/				1
WYGNANIEC T. i S-ka Inż. A. BISKE Konstr. żelazna, odlewnia	Lwów	Lw			/	1			W
WYSOCKI M. Fabryka maszyn roln.	Pleszew	Pz		1		1			
"WYSZKÓW" Fabryka maszyn roln. i odlewnia metali	Wyszków	W		1		1			1
WNIERAUCH R. Odlewnia żelaza	Mikołów	Ś			/	1			

Firma	Miejscowość	Woj.	H	F	S	Ż	K	St	M
ZAJDEL Zelig Odlewnia metali	Warszawa Niska 33	WM			/				1
ZAJDEMAN Abram Odlewnia metali	Warszawa Stawki 26	WM			/				1
ZAKŁADY Elektro Żelazo-krzem	Łaziska Górne	~~Ś~~	~~1~~			~~1~~			
ZAREMBA W.,Spadkob. Kotły i aparaty gorzeln. Odlewy żeliwne i metal.	Konin Żagórowska 4	Ł		1		1			1
ZAKŁADY Budowy Maszyn ZGODA Górnośląskie Zjednoczone Huta Królewska i Laura	Zgoda	Ś	1			1		1	1
ZAWITAJ Józef Odlewnia bronzu i mosiądzu	Bydgoszcz Dworcowa 66	Pz			1				/
ZIELENIEWSKI-FITZNER & GAMPER Zjednoczone Fabryki Maszyn, Kotłów i Wa- gonów	Kraków Grzegórzecka 51.	Kr		1		1			1
	Sanok Posada Olchowska	Lw		/					/
	Lwów-Podzamcze	Lw		1		1	/		
	Sosnowiec	K		/			/		
	Dąbrowa Górnicza	K		/		/			
ZOLBERG i PINKIERT Fabryka odlewów żel. Warsztaty mechan.	Szydłowiec	K			/	1			
ZWEIG S. Fabryka maszyn.pomp. Odlewnia żel.i metali	Rzeszów	L		1		1			1
ŻBIKOWSKIE ZAKŁADY STALOWE "HOSSYB" Zarz.Warszawa, Jerozolimska 45.	Żbików st.Pruszków	W		1				1	
ŻÓŁTOWSKI i S-ka Fabryka maszyn rol. Odlewnia	Płońsk	W		1		1			

Piątno	Miejscowość	Woj.	K	S	G	Kr	St	M
ZAKŁADY Kafle Odlewnia metali	Tarnowa Ulica 35	WK			\			1
ZAKŁADEM Abram Odlewnia metali	Bartnowa Ulica 20	WK			\			1
ZAKŁADY Elektro Galano-Krupa	Nowiska Górne	~~W~~		~~1~~		~~1~~		
ZAKŁADY W.-Spodzob. Kotły i aparaty gorzeln. Odlewy żeliwne i metal.	Konin Wągrowska 4	S	1		1			1
ZAKŁADY Budowy Maszyn ROLNA Odśrodkowanie Żądnoszone Lnów Krofowyka i Lewyn	Zgoda	B	1		1	1		1
ZAKŁADY Tokar? Odlewnia bronz i mosiądzu	Dąbrowa Gó Zyderowa	Ps		1				1
ZIEMKIEWICZ-FISZER & OAKOSE Żądnoszone Fabryki Maszyn, Kotłów Lewa- gonów	Tarnów Krasegorzeska 97. Sanok Fosada Olonowska	Kr Lw		1		1		1
	Lwów-Podzamcze	Lw		1		1		
	Ozanowice	K						
	Dąbrowa Górnicza	K						
KOMERS.I PIWNICKI Fabryka silników Sel. Ciężkiej medium.	Zyndrowice	K				1		
ZELIG S. Fabryka maszyn.pomp. Odlewnia żel.i metali	Nowosądz	B		1		1		1
ŚLĄSKIE ZAKŁADY STALOWE "HUTA" Zarz.Naczelny. Jerozolimska 40.	Zyrków ul.Prusakow	A		1			1	
ODLEWNIA I S-ka Fabryka maszyn rol. Odlewnia	Tczew	A		1		1		

Firma	Miejscowość	Woj.	M	F	S	Ż	K	St	M
ŻURAWICZ S.i I.BRĘBOROWICZ Odlewnia metali Fabryka armatur	Poznań Dąbrowskiego 83/85	Pz			1				1
"ŻYCHLIN" A.Szwiff Odlewnia żelaza Fabryka maszyn /A/S	Warszawa	W		1		1			
ZAKŁADY METALURGICZNE Balcer Frankowski dawn.Mandera i S-ka	Mikołów	Ś			1	1			1
ZOLLNER i S-ka Odlewnia żelaza	Mikołów	Ś			1	1			



Akademja Górnicza
BIBLJOTEKA
Kraków

Odlewnie - Spółki Akcyjne.

wg. Rocznika Informacyjnego z r.1930.

Firma	Siedziba	Kapitał akcyjny	Wytwórczość i wartość	Ilość pracowników	Firmy zaprzyjaźnione
1. Babcock-Zieleniewski	Kraków	1,000.000		1300	49% London
2. Bormann Szwede	Warszawa	3,150.000	żeliwo 448 t staliwo 62 t metaliw.12 t	580	Sulzer Wł.
3. "Ferrum"	Katowice	15,000.000		1344	
4. Bracia Geisler, Patschke, Okolski,	Warszawa	560.000		121	
5. Tow.Handl.Przem."Greenwood"	Łódź	1,750.000	żeliwo 120 t	82	
6. Herzfeld & Viktorius	Grudziądz	3,500.000	1928/29 17.883 t	662 766 114	Junker & Ruh Karlsruhe
8. "Jron"	Warszawa		360.000 zł	69	
8. "John"	Łódź	4,800.000	10,5 milj.zł	1061	
9. Bracia Kanczewscy	Częstochowa	170.000	950.000 zł 480 t	185	
10. "Kielecka Odlewnia"	Warszawa	375.000			
11. H.Koetz Następca	Mikołów	500.000	1928 600.000 zł	741	
12. "Bracia Lange"	Łódź	1,200.000	-	325	
13. "Lechja"	Lublin	575.000	300 t	138	
14. H.Loehnert	Bydgoszcz	1,600.000	1928 6,8 milj.	705	Berger Gladbach,Kopenh.
15. "Lwówek"	Lwówek,Pozn.	150.000			
16. "Metallum"	Warszawa	250.000		77	Wł.Ambrożewicz
17. Mikołowskie Zakłady Metalurgiczne	Mikołów	400.000		108	
18. "Młynotwórnia"	Rogoźno	270.000	żel.147 t, met. 10 t 1,295.000 zł	150	
19. "MOC"	Warszawa	420.000		100	
20. "Molitor"	Lwów		700.000 zł	32	
21. "Montana"	Warszawa	150.000	200.000 zł	25	
22. "Motor Polski"	Żnin/Pom.				
23. Müller i Seidel	Łódź	1,000.000	1928 2,3 milj.	307	
24. Orthwein,Karasiński	Warszawa	1,575.000	1928 1,657.834	293	
25. Rohn,Zieliński	Warszawa	2,000.000	2,535.000 zł	257	
26. K.Rudzki	Warszawa	4,320.000	16,246.742	1350	
27. Rzewuski	Warszawa	300.000	1,800.000	156	
28. Polskie Zakłady Skody	Warszawa	3,000.000	14 milj.zł	1435	
29. "Ludwików"	Kielce	5,250.000	stal. 400 t żel.10000 t		
30. "Węgierska Górka"	Węg. Górka	1,500.000	1928 8,1 milj.zł	756	
31. Wł.Ambrożewicz	Warszawa	750.000		130	
32. Eberhard Wolski	Warszawa		1,070.000 zł	132	
33. Krawczyk i S-ka	Zawiercie	1,000.000	3,450.000 zł	510	
34. St. Weigt i S-ka	Łódź	330.000	3,800.000 zł	325	
35. Bracia Bauerertz	Mijaczów	2,000.000	6,000.000 zł	1065	"Stella" Chrzanów
36. H.Cegielski	Poznań	9,240.000	38,5 milj.	4500	
37. Gostyński	Warszawa	1,200.000	1928 ż.st.met. 3967 t 1,891.000 zł	234	
38. Lilpop,Rau & Loewenstein	Warszawa	12,400.000	odlewy 1000 t		

Oddziały - Spółki Akcyjne.

wg. Rocznika Informacyjnego z r.1930.

Firma	Siedziba	Kapitał akcyjny	Wytwórczość i wartość	Ilość pracow.	Firmy zagran. jednione
1. Babcock-Bielenlewski	Kraków	1,000.000		1300	49% London
2. Borsumm Szwede	Warszawa	3,150.000	paliwo 448 t atestów 68 t metalu 12 t	880	Sulzer WZ.
3. "Ferrum"	Katowice	15,000.000			1344
4. Brosis Gelsler, Okolski.	Warszawa	880.000			181
5. Tow.Hendl.Przem."Orzeszkowa"	Łódź	1,750.000	paliwo 120 t	82	
6. Herzfeld & Viktorius	Grudziądz	3,800.000	1928\29 17.883 t	885 170 174	Karlsruhe
7. "Lyon"	Warszawa		380.000 zł	69	
8. "John"	Łódź	4,800.000	18,3 milj.zł	1081	
9. Brosis Kamszewscy	Częstochowa	170.000	980.000 zł 480 t	185	
10. "Kielecka Odlewnia"	Warszawa	378.000			
11. H.Koetz Westphae	Mikołów	800.000	1928 600.000 zł	741	
12. "Brosis Lange"	Łódź	1,200.000	-	385	
13. "Leopja"	Inflin	878.000	300 t	138	
14. H.Loepnert	Bydgoszcz	1,600.000	1928 8,8 milj.	708	Berger Glad-beck, Koperb.
15. "Lwówek"	Lwówek, Pozn.	180.000			
16. "Metalinn"	Warszawa	280.000		77	WZ.Ambroże-wicz
17. Mikołowskie Zakłady Metalur-giczne	Mikołów	400.000		108	
18. "Mżynotwórnia"	Hogozno	270.000	zel.147 t. met. 10 t 1,250.000 zł	180	
19. "MOC"	Warszawa	420.000		100	
20. "Molitor"	Lwów		700.000 zł	38	
21. "Montana"	Warszawa	180.000	800.000 zł	88	
22. "Motor Polski"	Śmin\Pom.				
23. Müller i Seidel	Łódź	1,000.000	1928 5,3 milj.	307	
24. Orthwein, Karasiński	Warszawa	1,878.000	1928 1,687.884	293	
25. Kohn, Elefitheki	Warszawa	2,000.000	5,888.000	287	
26. K.Rudzki	Warszawa	4,380.000	zł 18,246.748	1880	
27. Rzewuski	Warszawa	300.000	1,800.000	186	
28. Polskie Zakłady Skody	Warszawa	3,000.000	14 milj.zł	1438	
29. "Ludwikow"	Kielce	8,280.000	zel.10000 t stal. 400 t		
30. "Węglarskie Odkuwe"	Węgl. Górne	1,800.000	1928 8,1 milj.zł	786	
31. WZ.Ambrożewicz	Warszawa	780.000		130	
32. Eberhard Wolski	Warszawa		1,070.000 zł	138	
33. Krawczyk i S-ka	Zawiercie	1,000.000	3,460.000 zł	810	
34. St. Welgt i S-ka	Łódź	830.000	3,800.000 zł	838	
35. Brosis Benevertz	Mżjewskow	8,000.000	6,000.000 zł	1088	"Arbelia" Ohrtzenow
36. H.Cegielski	Poznań	9,240.000	38,8 milj.	4800	
37. Cestyhski	Warszawa	1,800.000	1928 8.ok.met. 500 t 1,301.000 zł	834	
38. Lilpop, Rau & Loewenstein	Warszawa	18,400.000	odlewy 1000 t		

Górnicza Krakow Akademii Biblioteka

Odlewnie - Spółki Akcyjne Dalszy ciąg.

39. "Ursus"	Warszawa	15,000.000	15,000,000 zł 4,000 t odlew.		Bank Gosp.Kr.
40. Zjednoczone Fabryki L.Zieleniewski-Fitzner i Gamper	Kraków	15,000.000	60,000.000 zł	5030	W,Fitzner,Siemianowice,Ferrum,Katowice
41. Leon Czarliński	Krępa,Pozn.	400.000			
42. R.Dratt i S-ka	Chełm Lubelski	260.000	485.000 zł	76	
43. "Kraj"	Warszawa	750.000	2,567.000 zł		
44. Krotoszyńska Fabr.Maszyn	Krotoszyn,Pozn.	100.000			
45. Kujawska Fabryka Maszyn	Włocławek	250.000			przejęta przez firmę Mühsam
46. H.Mühsam	Włocławek	600.000	5,000.000 z	265	
47. "Odlew"	Kraków-Grzeg.	105.000			
48. "Ostrówek"	Łochów	1,000.000	2,080.000 zł	372	
49. "Trzebinia"	Kraków	900.000		234	
50. "Unja"	Grudziądz	2,750.000	12,760.000 zł		
51. Zjednoczone Polskie Fabryki Maszyn Rolniczych	Warszawa	1,800.000	6,477.291 zł		Wacław Moritz "Bliźyn" Lublin
52. W.Hess	Lublin	1,800.000	1,638,033		
53, "Hossyb"	Warszawa	500.000	210 t stali 232 t pilników 1,642.796 zł	220	
54. Bracia Kobylańscy	Warszawa	1,000.000	2,500.000	590	
55. Stowarzyszenie Mechaników Polskich z Ameryki	Warszawa	7,875.000	11,000.000	1960	
56. "Wiepofena"	Poznań	350.000	1,800.000 za	220	
57. Brevillier-Urban	Wien	14,400.000			
58. "Olkusz"	Olkusz	2,016.000	19,235.407 zł	3600	"Ideal""Olkusz" Fabr,wyr,met.
59. Przemysł Metal. "Granat"	W	900,000			Odlewn.w Kielcach,dzierż.od Spółki"Kielecka Odlewnia"
60. "Ołów"	Strzybnica	400.000			
61. "SAM" S.A.Münstermann	Katowice	600.000	2,865.000 zł	327	
62. Jan Serkowski	Warszawa	840.000	1,600.000 zł	218	
63. J,Fraget	Warszawa	1,586.834	3,346.404 zł	560	
64. L.Szpiro	Lublin	200.000	400.000 zł	34	
65. Stocznia Gdańska	Gdynia	151,000	400.000 zł	67	
66. Polskie Zakłady Brown-Boveri	Warszawa	4,000.000	15,000.000 zł	780 320 308	Zychlin,Cieszyn
H u t y:					
67. Huta Bankowa	Paris	50 milj.fr,fr. 15 milj.zł			
68. B.Hantke	Warszawa	10,000.000 zł	33,482.000zł	4220	Blachownia, dzierżaw. od Skarbu Państwa
69. Katowicka Spółka dla Górnictwa i Hutnictwa	Katowice	100 milj.zł			Huta Bismarcka Falva,Silesia, Marta,Hubertus
70. Królewska i Laura	Katowice	84 milj.zł			
71. Modrzejowskie Zakłady Górniczo-Hutnicze	Warszawa	15,650.000 zł	37,845.000zł		Milowice,Katarzyna,Staszic, Światowit
72. Zakłady Ostrowieckie	Warszawa	20,000.000 zł	50,825.817zł		
73. Huta Pokój	Katowice	70,000.000 zł			
74. Towarzystwo Sosnowieckich Rur i Żelaza	Warszawa	40.000.000 zł	46,077.083zł		
75. Starachowice	Warszawa	26,400.000 zł			
76. Stąporków	Warszawa	2,250.000 zł	4,286.013zł		

Akademia Górniczo-Hutnicza
Biblioteka
Kraków

Województwo .....

Powiat .....

Miejscowość .....

STATYSTYKA
ODLEWNI POLSKICH

A) Ogólne dane:

Obecna nazwa i adres firmy zarejestrowanej: .....

Adres objektu zakładu: .....

Odlewnia żeliwa zw. — wyrobów kuto-lanych — staliwa — metaliwa — Odlewnia samodzielna, połączona z hutą, fabryką maszyn rolniczych, obrabiarek, maszyn elektrycznych i innych, z emaljernią.

(Nieodpowiednie wykreślić).

Rok założenia: .....

Ważne dane z historji zakładu: .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

B) Wytwórczość:

	Rok 1913	Rok 1919	Rok 1926	Rok 1927	przypuszcz. 1928
	wytwórczość w tonach				
I.) Odlewy żeliwne zwykłe:	(Można także podać w procentach ogólnej produkcji podanej w tonach)				
a) Odlewy żeliwne handlowe (płyty, ramki, ruszty do pieców kuchennych, żelazka, buksy, odważniki, podstawy maszyn do szycia					
b) Piece i piecyki					
c) Garnki: { surowe — ogółem					
{ z tego emaljowane					
d) Odlewy sanitarne zlewy, żłóbki, wanny: { surowe — ogółem .					
{ z tego emaljowane .					
e) Wyroby centralnego ogrzewania					
f) Rury wodociągowe i kształtki					
g) Rury zlewowe i kształtki					
h) Różne odlewy budowlane i kanalizacyjne . .					
i) Odlewy maszynowe					
j) Odlewy kolejowe (klocki, maźnice, pierścienie i inne)					
k) Odlewy odporne na alkalja i kwasy . . .					
l) Kokile dla stalowni					
ł) Walce miękkie i półtwarde					
m) Walce utwardzone					
n)					
o)					
p)					
Ogólna wytwórczość w tonach . . . . S-a					
Ogólna ilość sztuk odlewów					
II. Wyroby lano-kute:					
III. Odlewy staliwne: z konwertorów					
z pieców martenowskich					
„ „ elektrycznych					
Razem: . . . ton					
ilość sztuk					
IV. Odlewy metaliwne: z bronzu					
z mosiądzu					
z glinu					
inne					
Razem: . . ton					
ilość sztuk					

Uwaga: 1) Możliwa wydajność odlewni wyzyskaną była w roku 1927 do ..... %

2) Największa waga jednego odlewu { żeliwnego ..... kg
staliwnego ..... kg
metaliwnego ..... kg

C) Pracownicy i zarobki:

	Rok				przypuszcz.
	1913	1919	1926	1927	1928
Ogólna ilość robotników zatrudnionych w odlewni, czyszczarni, stolarni, ślusarni, na placu					
W tem mężczyzn ponad lat 18					
kobiety					
młodociani poniżej lat 18					
Suma wypłaconych zarobków wykazanej powyżej ilości robotników . . . . . Złotych					
Liczba majstrów — dozorców odlewni					
inżynierów i techników „					
urzędników biurowych „					
Uwaga: fabryki maszyn i huty posiadające odlewnie podadzą ogólną ilość pracowników, w odnośnych rubrykach w nawiasie.					

Świadczenia przedsiębiorstwa dla powyżej wykazanej ilości pracowników i robotników zatrudnionych w zakładzie odlewniczym.

Rok	Fundusz pensyjny	Kasa chorych	Kasa Bracka	Ubezp. od wyp.	Fundusz bezrobocia	§ 1154 b.	Urlopy	Narzędziowe	Suma
	1	2	3	4	5	6	7	8	
	Złotych								
1913									
1919									
1926									
1927									
1928									

D) Urządzenie:

	1913	1919	1926	1927	1928
Zabudowana powierzchnia zakładu odlewniczego:					
budynki fabryczne m^2					
budynki mieszkalne m^2					
Razem m^2					
Ilość kopulaków ogółem:					
Obecna ilość kopulaków o średnicy:					
Średnica 400 / 500 / 600 / 700 / 800 / 900 / 1000 / 1200 *mm*					
Ilość					
Ilość pieców płomiennych ogółem					
o wsadzie . . . . . ton					
obecna ilość					

		Rok				przypuszcz.
		1913	1919	1926	1927	1928
Piece tyglowe:	ilość					
	pojemność					
Piece martenowskie:	ilość					
	pojemność					
Konwertory:	ilość					
	pojemność					
Piece elektryczne:	ilość					
	pojemność					
Piece do wyżarzania wyr. lano-kutych	ilość					
	pojemność					
Rodzaj siły - woda, para, prąd elektr., wiatr, gaz						
Ilość instalowanych koni względnie KW						
Ilość i nośność żórawiów (kranów)						
Ilość maszyn formierskich						
Ilość motorów elektrycznych						

E) Zużycie surowców:

Do powyżej podanej produkcji zużyto:						
surowca odlewniczego krajowego . . .	ton					
„ „ zagranicznego . .	ton					
złomu żeliwnego ogółem	ton					
żelastwa do pieców martenowskich i elektr.	ton					
grafitu	ton					
koksu	ton					
węgla	ton					

F) Eksport:

Z produkcji powyżej wykazanej wysłano zagranicę odlewów ogółem	ton					
Wyszczególnienie gatunków:						
.....	„					
.....	„					
.....	„					
.....	„					
.....	„					

Akademia Górniczo-Hutnicza BIBLIOTEKA

G) Związki:

Firma jest członkiem Związku pracodawców . .	
Związki Zawodowe robotników	

.....
(podpis firmy).

Drukiem T. Lintschera w Żywcu

BIBLIOTEKA GŁÓWNA AKADEMII GÓRNICZO HUTNICZEJ
41878

Nie wypożycza się
NZB 12685