



Nazwa instytucji

Książnica Cieszyńska

Tytuł jednostki/Tytuł publikacji

Pompy wodne : z 11-ma rycinami w tekście.

Liczba stron oryginału

20

Liczba plików skanów

20

Liczba plików publikacji

21

Sygatura/numer zespołu

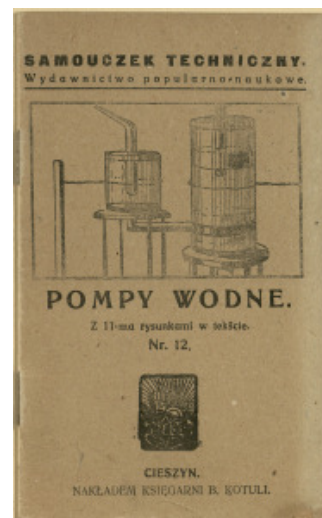
C I 003912

Data wydania oryginału

[1921]

Zdigitalizowano w ramach projektu pt.

**Udostępnienie cieszyńskiego dziedzictwa
piśmienniczego on-line**



**Fundusze
Europejskie**
Program Regionalny



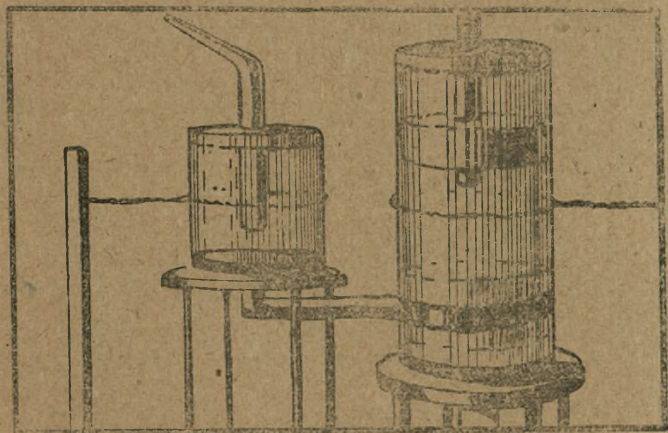
Śląskie.

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



SAMOUCZEK TECHNICZNY.

Wydawnictwo popularno-naukowe.



POMPY WODNE.

Z 11-ma rysunkami w tekście.

Nr. 12.



CIESZYN.

NAKŁADEM KSIĘGARNI B. KOTULI.



Biblioteka
Tadeusza Regeja

SAMOUCZEK TECHNICZNY.
Wydawnictwo Popularno-Naukowe.

Nr. 12.

POMPY WODNE.

Z 11-ma rycinami w tekście.



CIESZYN.
Nakładem księgarni B. Kotuli.

621.225L

C.003942I



3.02

Drukarnia P. Mitreği w Cieszynie.

Dla uzmysłowania sobie pompy wodnej, jej składu, budowy, tudzież działalności wskazanem będzie zapoznać się w pierwszym rzędzie z jej pierwowzorem, t. j. zwykłą sikawką ręczną.

Celem zbudowania sikawki ręcznej bierze się dowolnej wielkości cylinder (najlepiej szklany, gdyż o takowe nie trudno), zamyka się jeden koniec cylindra szczelnie dopasowanym korkiem, w środku którego wywiercono poprzednio niewielki otwór. W otwór korka wstawia się następnie rurkę szklaną długości najwyżej 10 cm, która w tym wypadku stanowi wylot sikawki (cylindra). Wewnętrzny koniec rurki nie powinien wystawać poza ścianę korku. Fig. 1.

Kolbę czyli tłok sporządza się z korka, umieszczonego na drażku drewnianym. Ściany korka należy odpowiednio ogładzić, by ani zbyt lekko ani za ciasno nie tarły po ścianach cylindra. W środku korka wywierca się otwór, przez który przesuwają się następnie drażek, tak by tenże swym końcem wystawał poza korek, dla lepszego umocowania korka należy koniec drażka natrzeć kitem.

Można też dla zupełnego umocowania korka przebić drażek po jednej i drugiej stronie korka sztyfcikami. Ażeby jednak sikawkę uczynić od-

porniejszą, należy i drugi koniec, przeciwny temu, gdzie jest umieszczona rurka wylotowa, zamknąć szczelnie korkiem zaopatrzonym w środku otworem, dla dowolnego poruszania

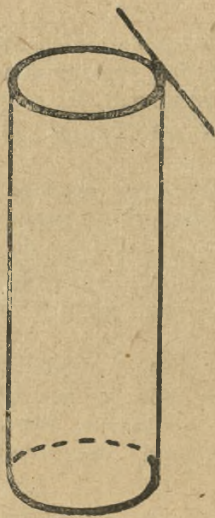


Fig. 1.

tłokiem. Tak sporządzona sikawka gotowa jest do użytku.

Sposób użycia i działanie sikawki.

Tłok wpycha się do cylindra aż do dna, otwór rurki ssącej (wylotu) zanurza się w wodę, ciągnąc następnie tłok w górę. W miarę podnoszenia tłoka miejsce jego w cylindrze wypełnia woda. Gdy się następnie sikawkę podniesie a tłok naciska, wytryska z rurki ssącej

promień wody. Tłumaczy się to tem, iż próżnie w cylindrze, z której wydobyliśmy tłok, woda z naczynia, ulegając większemu ciśnieniu z zewnątrz, zbiega do próżni w cylindrze. Gdy następnie pociśniemy na tłok, woda zawarta w cylindrze, nie mogąc uleść zgnieceniu, wydobywa się przez otwór w rurce ssącej.

Pompa tłocząca.

Pompa tłocząca jest niejako uzupełnieniem sikawki, przystosowaniem do praktycznego użytku, naturalnie odpowiednio udoskonaleniem. N. p. przy wydobywaniu wody w kopalniach, gdzie tłok pracujący z ogromną siłą wtłacza ogromne masy wody w przewody, którymi ta ostatnia następnie wydobywa się na wierzch i stąd też jej nazwa: pompa tłocząca.

Z sikawki wyjmujemy dno z rurką ssącą, a u górnej części rurki ssącej przyczepiamy okrągły cienki płatek skóry zapomocą pluskiewki, tak by tenże nakrywał zupełnie górne ujście rurki ssącej.

Ten płatek skóry ma za zadanie wedle potrzeby otwierać lub zamykać otwór rurki ssącej w cylindrze, stanowi zatem rodzaj drzwi i zwiemy go wentylem.

W punkcie oznaczonym na fig. 2. literą a przymocowuje się wentyl pluskiewką do ściany wewnętrznej korka w ten sposób, by takowy nie wystawał poza linie otworu korka. By zapobiedz przesuwaniu się wentyla przy używaniu pompy tłoczącej, należy takowy przy-

mocować sztyfcikami w miejscu wskazanem na fig. 3. i 4. punktami.

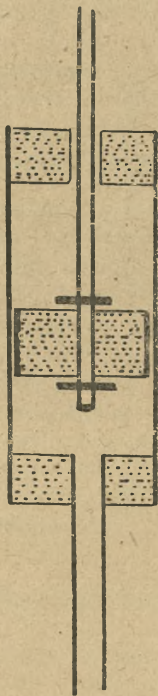


Fig. 2

Tak spreparowane dno wstawia się do odciętej poprzednio części cylindra długości 5 cm. Odcięcia dokonuje się w ten sposób, iż w miejscu, gdzie się cylinder chce przeciąć, obwija się

nitką wełnianą, namaczaną w spirytusie. Nitkę tę zapala się, tocząc równocześnie cylinder w

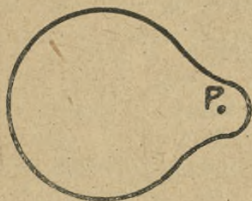


Fig. 3.



Fig. 4.

ręce. Skoro nitka zacznie gasnąć, zanurza się nagle cylinder w zimnej wodzie. W miejscu rozgrzanem przez nitkę cylinder rozpada się na dwoje. Przed włożeniem korka do krótszej

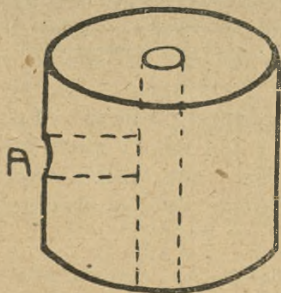


Fig. 5.

części cylindra należy też wysmarować ki-
tem, tak że korek z ścianami cylindra są do-
kładnie spojone.

Następnie bierze się wysoki korek, wierci
się w środku pionowy kanał przez całą długość

korka. Taki sam kanał wierci się z boku w środku korka. Boczny kanał sięgać winien tylko do kanału pionowego. Fig. 5.

Wolną górną część cylindra, w którym już mieści się dno z wentylem i rurką ssącą, smaruje się następnie kitem wewnątrz i wkłada się weń korek, sporządzony według fig. 5., jednakże tak, by otwór o kanału bocznego znajdował się ponad ścianą cylindra. Na górnej części korka nakłada się część cylindra z tłokiem, umocowuje kitem, zważać przytem należy, by otwór o pozostał wolny.

Teraz bierze się rurkę F długości 15 cm, zgina się ją nad ogniem pod kątem prostym tak, by jedno ramie wynosiło 10, drugie zaś 5 cm. Gięcie odbywa się w ten sposób, że rurkę trzyma się w miejscu, gdzie powinno powstać kolano, nad ogniem lampki spirytusowej, stale ją tocząc. Gdy szkło rozżarzy się, gnie się je cokolwiek przez ciśnienie obu końców ku dołowi. Proces ten należy powtórzyć kilka razy, gdyż przez jednorazowe nagłe zgięcie w punkcie kolana nie byłoby dostatecznego miejsca na przepływ wody.

Mały cylinder G zamykamy na górnym końcu szczelnie korkiem z otworem w środku. Zrzez otwór w korku przeprowadzamy do środka cylindra rurkę H, zgiętą pod kątem 135, której górny koniec zakończamy ostro, by woda uchodząca przez tę właśnie rurkę z pompy mogła się z niej wydostać z siłą i tryskać jak najdalej.

Zaostrzenia kończystego rurki dokonuje się, że się rurkę trzyma nad płomieniem lampki a po ogrzaniu do białości ciągniemy oba końce rurki w przeciwnym kierunku. Rurka wydłuża się i staje się w miejscu rozgrzanem cienką.

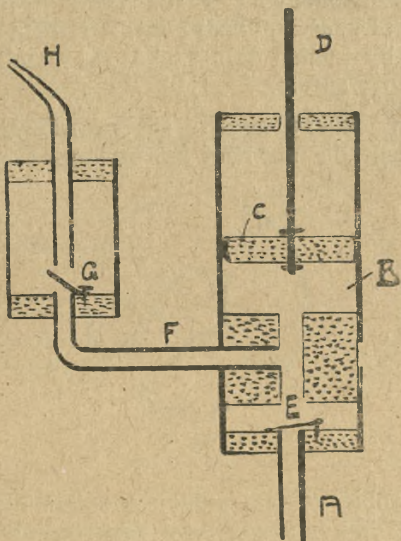


Fig. 6.

W miejscu najcieńszem łamiemy ją następnie i gniemy pod kątem otwartym 135, a zwłaszcza jedno ramię długości 10, drugie 5 cm.

Dolną część cylindra G zamyka się również szczelnie korkiem z otworem w środku i umieszcza się na krótszem ramieniu rurki zgiętej pod kątem prostym F. I tu tak samo jak

ponad rurką ssącą **A** umieszczamy wentyl. Ramię długie tejże rurki umieszcza się w kanale boczny korka łączącego obydwie cylindry, tak jednak, by tenże nie zamykał kanału pionowego w korku.

Rurkę kończystą **H** wsuwamy przez korek w górnej części cylindra **G** do środka cylindra **G** tak, by koniec dolny tej rurki znajdował się tuż koło wentyla.

Teraz należy jeszcze sporządzić jakiś stały fundament dla gotowej już pompy, z czem ra-



Fig. 7.

dzimy sobie w następujący sposób: Wycinamy sobie z dowolnej grubości deski kawałek, mający 18 cm długości i 10 cm szerokości. Następnie ze skrzynki od cygar wyrzynamy krążek o średnicy 7 cm, w którego środku wiercimy otwór 1 cm średnicy. Krążek ten osadzamy na czterech nogach, długich 5 cm. Tym sposobem otrzymamy mały okrągły stolik, który przybijamy gwoździami do deski podstawowej, przez otwór w stoliczku przesuwamy rurkę ssącą.

Następnie budujemy drugi podobny stolik, z tą tylko różnicą, iż płyta tego ostatniego ma oprócz otworu w środku jeszcze wycięcie, biegnące od otworu w środku do brzegu i przez który da się przesunąć rurkę boczną F. Nogi tego stoliczka muszą jednak być tak długie, by po przymocowaniu ich w desce podstawowej korek dolny rurki bocznej spoczął na płycie stolika. By cylindry uchronić przed obaleniem się, osadzamy w desce podstawowej tuż obok każdego stolika słupek wysoki na 20 cm.

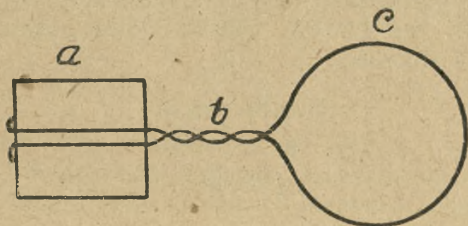


Fig. 8

W wysokości połowy cylindra wiercimy w słupku otwór, przez który przeprowadzamy cienki drut. Drut ten oprowadzamy wkoło cylindra i przeprowadzamy drugi koniec również przez otwór w słupku, skręcając część drutu między cylindrem i słupkiem odpowiednio. (Fig. 8.)

Działalność pompy tłoczącej.

Działalność pompy tłoczącej polega więc jak i przy sikawce na ciśnieniu powietrza. Przy wydobywaniu tłoka rozcieńcza się w cylindrze



powietrze, woda pod wpływem tłoczenia powietrza z zewnątrz szuka ujścia w rurce ssącej, tu natrafia na ruchomy wentyl, podnosi takowy i wchodzi do cylindra. Skoro tłok dochodzi do swego najwyższego punktu, gnieciemy go z powrotem w dół. Wtenczas woda stara się ujść z powrotem rurką ssącą, lecz tu natrafia na wentyl, a tłocząc nań, zamyka sobie sama ujście tędy. Wtedy przez tłoczenie boczne uchodzi rurką **F**, podnosi wentyl w cylindrze **G** i rurką **H** wydostaje się z pompy. Przy ponownem poruszeniu tłokiem powtarza się ten sam proces, na którym właśnie polega czynność pompy tłoczącej.

Pompa ssąca.

Nieco inaczej skonstruowana jest pompa ssąca, która zresztą zupełnie inaczej bywa stosowaną a czynność jej polega na wsysaniu, nie zaś na wytłaczaniu wody.

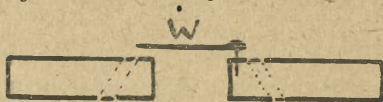


Fig. 9.

Różnym w budowie od poprzednio opisanej jest najbardziej sam tłok.

W podstawie korkową, w której tkwi tłok, wierci się w środku otwór, po bokach otworu robi się w równych odległościach od środka dwie dziury skośne. (Fig. 9.)

Nad środkowym otworem umieszcza się podobnie jak przy pompie tłoczącej wentyl, w

otwory boczne umocowuje się rozszczepiony koniec tłoka, który w tym celu należy 6 cm od końca dbwinać drucikiem (fig. 10.), koniec dolny rozszczepić i rozdwojone w formie wiდეlek końce przeprowadzić przez boczne otwory korka.

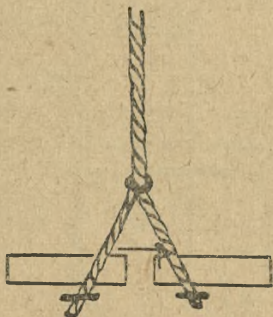


Fig. 10

Dolną część korka, spajającego oba cylindry, należy w środku wyciąć w formie stożka, by tłok dał się jak najwyżej w górę podnieść. (Fig. 11.)

Rurkę ujściową zgina się pod kątem prostym, kierując jedno ramię w dół.

Działalność pompy ssącej.

Przez ciągnięcie tłoka w górę woda, uchylając wentyl w rurce ssącej, wbiega do próżni w cylindrze. Przy gnieniu następnie tłoka w dół ciśnienie wody zamyka dolny wentyl, a ponieważ rurka ujściowa znajduje się ponad korkiem tłoka, gnienie z powrotem na korek

tłoka, podnosi tem samem wentyl tłoka i dostaje się tedy do górnej części cylindra, ponad korek tłoka a przez własne ciśnienie zamyka

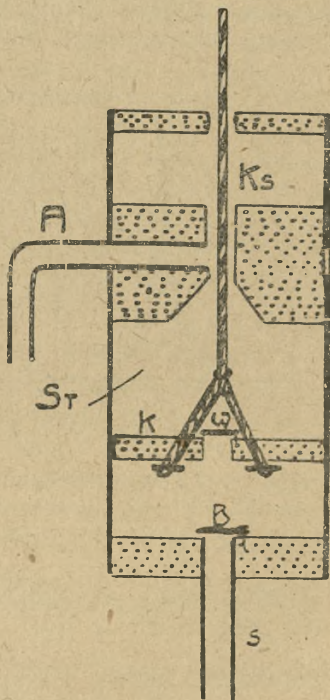
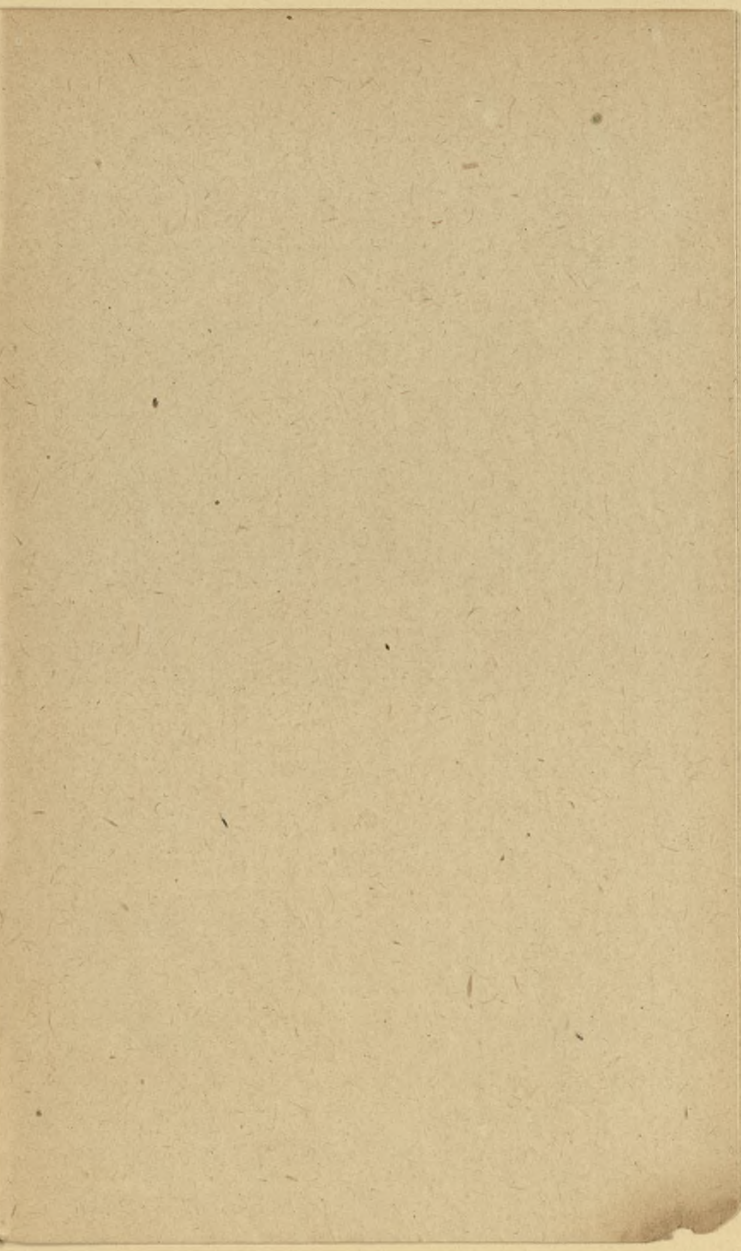
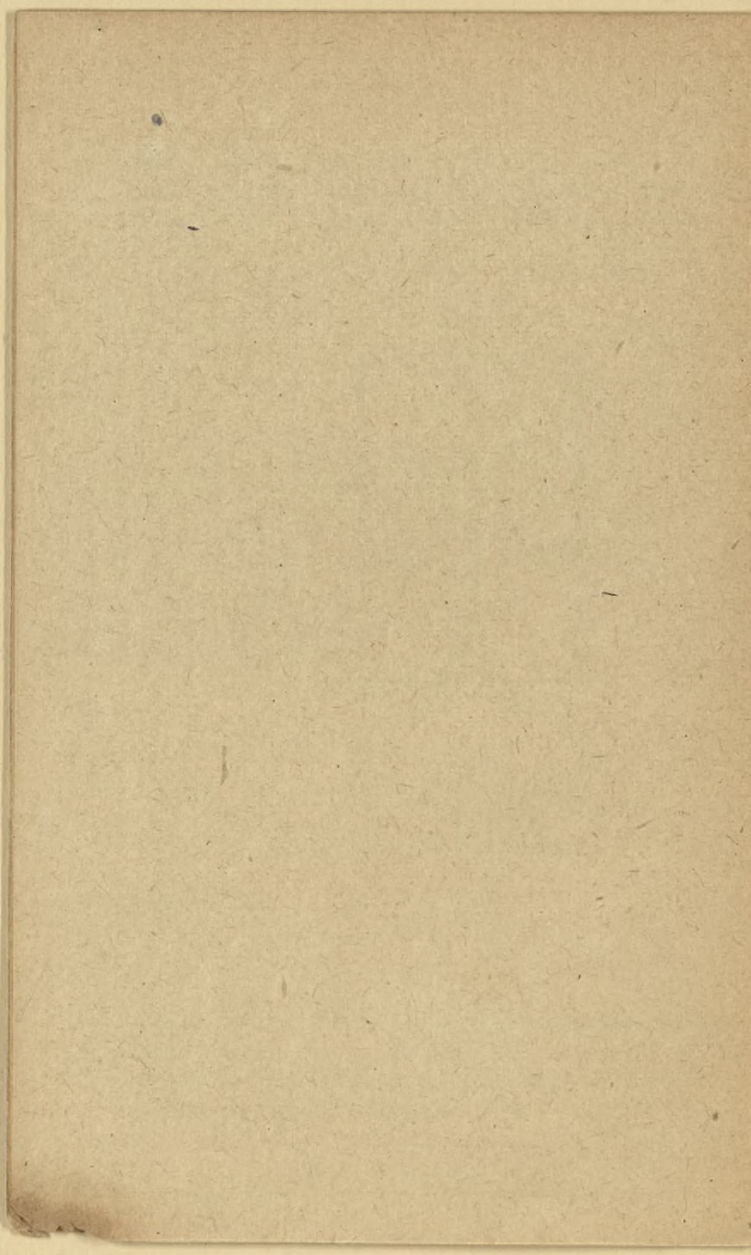


Fig. 11.

wentyl w tymże. Przy powtarzaniu tej czynności dostaje się do górnej części cylindra tyle wody, że ta dosięga rurki ujściowej, przez którą też następnie odpływa.







Wk C0039121
SAMOUCZEK TECHNICZNY.

WYDAWNICTWO POPULARNO-NAUKOWE.

Dotąd wyszły z druku następujące tomiki:



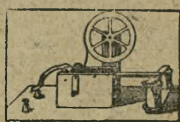
Nr. 1.

Induktor. Przyrząd do wytwarzania iskier z 4 rycinami.



Nr. 5.

Dynamo. Machina do wytwarzania elektryki z 18 rycinami.



Nr. 9.

Telegraf Morse'a. Z 7 rycinami.



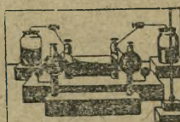
Nr. 2.

Jak się buduje aparat fotograficzny. Z 11 rycinami.



Nr. 6.

Ogniwa i baterye galwaniczne. Z 16 rycinami.



Nr. 10.

Telegraf bez drutu. Z 21 rycinami.



Nr. 3.

Jak się fotografuje. Z 8 rycinami.



Nr. 7.

Motory elektryczne. Z 13 rycinami.



Nr. 11.

Akumulatory. Z 7 rycinami.



Nr. 4.

Telefon domowy. Z 11 rycinami.



Nr. 8.

Budowa latawca. Z 40 rycinami.



Nr. 12.

Pompy wodne. Z 11 rycinami.

== Dalsze tomiki w opracowaniu. ==

NAKŁADEM KSIĘGARNI B. KOTULI, CIESZYN POLSKI.