

**PRZEGLĄD
WOJSKOWO
TECHNICZNY**

**-BRONŃ PANCERNA-
i SAMOCHODY**

**KWIECIEŃ 1935R. |
W A R S Z A W A | |
ZESZYT 4. TOM XVIII | |**

A d m i n i s t r a c j a
„PRZEGLĄDU WOJSKOWO-TECHNICZNEGO”

prosi P. P. Prenumeratorów:

o niezwłoczne zawiadamianie o zmianie adresu,
o regularne wpłacanie prenumeraty na konto P. K. O. Nr. 14500.
Jednocześnie prosi P. P. Płatników, przekazujących globalne
sumy za prenumeratę, o nadsyłanie imiennych wykazów.

Adres Redakcji i Administracji
„Przeglądu Wojskowo-Technicznego”
WARSZAWA
UL. 6-GO SIERPNIA 54, TEL. 9-64-41
KONTO P. K. O. Nr. 14500.

Rękopisów Redakcja nie zwraca.

WARUNKI PRENUMERATY Z PRZESYŁKĄ:

**„PRZEGLĄD
WOJSKOWO-TECHNICZNY”**

(całość)

Kwartalnie	9.— zł.
Półrocznie	18.— zł.
Rocznie	36.— zł.
Zagranicą rocznie ..	72.— zł.

D z i a ł y:

„SAPER“, „ŁĄCZNOŚĆ“,
„BRONŃ PANCERNA”

Kwartalnie	6.— zł.
Półrocznie	12.— zł.
Rocznie	24.— zł.
Zagranicą rocznie ..	48.— zł.

Cena pojedynczego zeszytu „Przeglądu Wojskowo-Technicznego” z przesyłką

Cena pojedynczego zeszytu „SAPER”, „ŁĄCZNOŚCI” lub „BRONI PANCERNEJ” z przesyłką

Prenumerata i sprzedaż numerów pojedynczych w Administracji pisma, w Głównej Księgarni Wojskowej i we wszystkich większych księgarniach.

PRZEGLĄD WOJSKOWO- TECHNICZNY

MIESIĘCZNIK

WYDAWANY PRZEZ

DOWÓDZTWO SAPERÓW, DOWÓDZTWO WOJSK
ŁĄCZNOŚCI I DOWÓDZTWO BRONI PANCERNYCH

ROK DZIEWIĄTY
TOM XVII
KWIECIEŃ 1935.

W A R S Z A W A

K o m i t e t R e d a k c y j n y :

ppłk. Stanisław Arczyński, ppłk. Tadeusz Bogdanowicz, ppłk. Jan Damasiewicz, ppłk. Eustachy Gorczyński, ppłk. Maksymilian Hajkowiec, ppłk. Jan Kaczmarek, ppłk. Stefan Kijak, ppłk. dypl. inż. Stanisław Kopański, ppłk. dypl. Józef Łukomski, ppłk. Marcelli Rewieński, ppłk. Józef Silakowski, ppłk. Władysław Spatek, ppłk. Józef Wróblewski, ppłk. Eugenjusz Wyrwiński, mjr. inż. Andrzej Chramiec, mjr. inż. Kazimierz Gaberle, mjr. Edward Gorczyński, mjr. dypl. Albin Habina, mjr. Bolesław Jakubiak, mjr. Władysław Malinowski, mjr. Andrzej Meyer, mjr. dypl. Marjan Strazyc, mjr. dypl. Władysław Weryho, kpt. Kazimierz Korasiewicz, kpt. Henryk Kosicki, kpt. inż. Stanisław Michałowski, kpt. Marjan Ruciński, rtm. dypl. Witold Stankiewicz, rtm. Franciszek Szystowski, rtm. Władysław Trzyszka, kpt. Jerzy Uszycki.

R e d a k t o r N a c z e l n y :
PŁK. PATRYK O'BRIEN DE LACY.

R e d a k t o r „S a p e r a” :
MJR. DYPL. LEON TYSZYŃSKI.

R e d a k t o r „Ł ą c z n o ś c i” :
MJR. STEFAN ŚLIWOWSKI.

R e d a k t o r „B r o n i P a n c e r n e j” :
MJR. DYPL. JERZY LEVITTOUX.

**Autorzy artykułów, zamieszczonych w „PRZEGLĄDZIE
WOJSKOWO-TECHNICZNYM”, są odpowiedzialni za po-
glądy w nich wyrażone.**

TREŚĆ:

Dział broni pancernej i samochodów. Str.

Kpt. Zbigniew Szymański. — Rola stołu plastycznego (skrzyni z piaskiem) w wyszkoleniu oddziałów broni pancernej w armji sowieckiej 247

Rtm. Franciszek Szystowski i inż. Mieczysław Bekker. — Międzynarodowa wystawa samochodowa w Berlinie 254

Inż. Zygmunt Starowicz. — Motoryzacja w Niemczech 293

Wiadomości z prasy obcej 302

Sprawozdania i streszczenia:

Ćwiczenia strzeleckie w oddziałach pancernych 307

Prowadzenie czołga 309

Nowoczesna obrona przeciwczołgowa na polu walki ... 310

Bibliografia 312

BRONŃ PANCERNA I SAMOCHODY

ZESZYT 4 — TOM XVII.

KWIECIEŃ — 1935.

KAPITAN ZBIGNIEW SZYMAŃSKI.

ROLA STOŁU PLASTYCZNEGO (SKRZYNI Z PIASKIEM) W WYSZKOLENIU ODDZIAŁÓW BRONI PANCERNEJ W ARMJI SOWIECKIEJ.

W wojskowej prasie sowieckiej spotykamy się niemal na każdym kroku z zagadnieniem stosowania stołu plastycznego do szkolenia wojska. Proponuje się stosowanie go w jego najprostszej postaci — skrzyni z piaskiem; instruktor kilkoma ruchami ręki i przy pomocy kilkunastu przedmiotów odtwarza w skrzyni teren i jego pokrycie, dostosowując je do zadania, przerabianego przez uczniów.

Jak wynika z wielu prac autorów wojskowych, ten rodzaj stołu plastycznego stosuje się bardzo szeroko niemal we wszystkich działach wyszkolenia oraz na wszystkich szczeblach, zaczynając od strzelców, kończąc na sztabach. Naturalnie stół taki będzie zmieniał swój wygląd i charakter w zależności od poziomu szkolonych na nim uczniów.

W pracy swej zaznajomię czytelników ze stosowaniem skrzyni z piaskiem do szkolenia sowieckich oddziałów broni pancernej.

Wyszko­lenie kierowcy czołgowego.

W tym dziale wyszkolenia ćwiczenia na skrzyni z piaskiem uważa się za łącznik pomiędzy teoretycznymi wykładami o prowadzeniu czołgów a wyszkoleniem praktycznym.

Na wykładach uczeń opanowuje teoretycznie elementy prowadzenia maszyny bojowej: 1) posiłkowanie się skrzynią przekładniową, 2) użycie przyśpiesznika, 3) posiłkowanie się hamulcami, 4) sposoby przechodzenia przez różne przeszkody, 5) pokonywanie różnych, jeśli chodzi o głębę, wycinków terenowych (piasek, błoto, śnieg, lód i t. d.), 6) podprowadzanie czołga do przeszkody czy też trudnego do przebycia odcinka drogi, 7) wykorzystywanie terenu i t. d.

Po tej dość obszernej części teoretycznej następują ćwiczenia na skrzyni z piaskiem.

Instruktor nakazuje jednemu z uczniów przeprowadzić model czołga z miejsca x do y . Rozwiązanie zadania polega na:

- 1) wyborze drogi i jego umotywowaniu,
- 2) opisie sposobu przebywania poszczególnych odcinków drogi i napotkanych przeszkód.

Opis powinien być bardzo dokładny. Uczeń, przesuując ręką model czołga, omawia wszystkie czynności kierowcy, np. zmianę biegów, hamowanie, branie rozpędu i t. d. Przy napotkanej przeszkodzie wybiera sposób podejścia do niej, miejsce, w którym będzie ją forsował, a następnie opisuje sposób jej przebywania.

Instruktor poprawia i krytykuje, pociągając do współpracy resztę uczniów ze szkolącej się grupy.

Tą drogą przerabia się wszystkie zagadnienia, związane z nauką prowadzenia czołga oraz wykorzystywaniem terenu.

Ćwiczenia te, oczywiście, stopniowo się utrudnia.

Dopiero po ćwiczeniach na skrzyni z piaskiem zaczyna się praktyczne wyszkolenie kierowcy.

Nie będzie to odbiegać od tematu, jeśli wspomnę, że w armji sowieckiej istnieje gra dla żołnierzy czołgów,

polegająca na prowadzeniu modelu czołga na specjalnym stole plastycznym.

Na jednym z końców stołu plastycznego umieszcza się 2 bębny obracane przez sprężyny zegarowe. Na końcu drugim zmontowane są miniaturowe przyrządy kierownicze danego typu czołga. Na bębny nawijają się 2 sznurki, które ciągną model czołga po stole plastycznym. Przyrządy kierownicze połączone są cięgłami z nawijającymi sznurki bębnami. Urządzenie to pozwala przy pomocy skrzynki biegów zmieniać szybkość obracania się bębnów, a więc i szybkość posuwania się modelu; przez zahamowanie jednego z bębnów powodujemy skręt modelu i t. d. Grający, manipulując przyrządami kierowniczymi, kieruje modelem. W ten sposób czołg może poruszać się z różną szybkością i w różnych kierunkach.

Na stole znajdują się różne przeszkody, które czołg ma pokonać. Sposób ich pokonania czy też wyminięcia zależy od umiejętnego manipulowania przyrządami kierowniczymi. Za dobre prowadzenie modelu otrzymuje się punkty, ten, kto ma ich najwięcej, wygrywa grę. Gra ta zaczyna się od krótkiej pisemnej repetycji z teorii prowadzenia czołga. Odpowiedzi pisemne są także punktowane. Gra nazywa się „Przejdź przeszkody”. Istnieje także inna podobna gra pod nazwą „Utrzymaj się w kierunku”.

Wyszkolenie strzelca czołgowego.

Skrzynia z piaskiem jest tu stosowana do ćwiczeń:

1. oceny terenu z punktu widzenia strzeleckiego,
2. wynajdywania celów i określania wielkości kątowych (tysięczne),
3. oceny odległości,
4. określania położenia celu,

5. określania charakteru celu i jego ważności taktycznej,
6. określania kątów kierunkowych czołga i celu,
7. powtórzenia i stosowania przepisów strzelania z czołga w ruchu do celów stojących i w przerwy pomiędzy własnymi oddziałami,
8. rozwiązywania zadań taktyczno-strzeleckich,
9. organizacji i przeprowadzania strzelań bojowych.

Wyszkolenie strzeleckie strzelca czołgowego to nie tylko umiejętność oddania celnego strzału z czołga w różnych jego położeniach, ale również umiejętność skierowania ognia w odpowiedniej chwili i na odpowiedni cel w zależności od położenia bojowego. Walka ogniowa z czołga — to taktyka strzelecka.

Wychodząc z tego założenia, musimy przyznać rację sowieckim dowódcom, że przerabiają na stole plastycznym zadania taktyczno-strzeleckie.

Skrzynię z piaskiem stosuje się także przy nauce obserwacji pola walki.

Podaję przykład jednego z pierwszych ćwiczeń tego działu.

Instruktor podaje sposoby obserwacji terenu. Pokazuje uczniom teren, odtworzony na skrzyni z piaskiem, wskazuje następnie punkt, z którego obserwują teren i każe zapamiętać ważniejsze przedmioty terenowe i ich położenie. Uczniowie przyglądają się odtworzonemu terenowi przez 1 minutę. Następnie odwracają się i na kartkach papieru ry-

sują zapamiętane przedmioty terenowe w odpowiednim ugrupowaniu.

Ćwiczenie następne: uczniowie po przyjrzeniu się skrzyni z piaskiem otrzymują kilka rysunków terenu, z pośród których mają wybrać podobny do terenu obejrzanego przed chwilą. Czas na wybór rysunku — 30 sekund.

Oczywiście w ćwiczeniach początkowych teren powinien być łatwy.

W y s z k o l e n i e b o j o w e.

I w tym przypadku skrzynia z piaskiem pomaga instruktorowi sowieckiemu. Stosuje on ją przy:

- 1) opisie terenu,
- 2) ocenie terenu z punktu widzenia działania czołgów,
- 3) nauce wykorzystywania terenu,
- 4) nauce znaków konwencjonalnych, orjentowania i czytania mapy,
- 5) rozwiązywaniu drobnych zadań bojowych dla pojedynczego czołga, półplutonu, plutonu,
- 6) zapoznawaniu z ugrupowaniem kompanji piechoty w obronie,
- 7) nauce szyków marszowych i bojowych plutonu i kompanji czołgów i t. d.

Trudno tu wyliczyć tematy, które mogą być przedmiotem ćwiczeń na skrzyni z piaskiem. Możemy śmiało stwierdzić, że prawie każde zagadnienie wyszkolenia bojowego wymaga przerobienia szeregu prostych drobnych zadań na stole plastycznym.

Jeśli chodzi o szkolenie dowódców, to stół plastyczny jest tu stosowany tak, jak w innych armjach, jednak dużo częściej.

W kilku pracach sowieckich spotkałem się z zaleceniem stosowania skrzyni z piaskiem przed akcją bojową.

Po otrzymaniu zadania dowódca oddziału czołgów przeprowadza rozpoznanie. Na podstawie zebranych wiadomości ustala położenie wojsk własnych i nieprzyjaciela. Z mapy i danych rozpoznania odtwarza na skrzyni z piaskiem teren przewidzianych działań, następnie nanosi ugrupowanie własne i przeciwnika.

Na powstałym w ten sposób stole plastycznym przerabia otrzymane zadanie bojowe ze swymi podkomendnymi.

Takie stosowanie skrzyni z piaskiem polecają autorzy sowieccy przed każdym działaniem, a w pierwszym rzędzie przed działaniami nocnymi. Naturalnie zastrzegają się oni, że można w ten sposób przygotowywać działania jedynie wówczas, kiedy ma się na to czas.

W ramach krótkiego artykułu nie mogę podać i dokładnie omówić wszystkich przypadków stosowania skrzyni z piaskiem w wyszkoleniu wojska sowieckiego.

Jak wynika z zebranego materiału, skrzynia z piaskiem odgrywa bardzo poważną rolę wyszkoleniową w oddziałach sowieckiej broni pancernej.

Stosowanie jej w tak szerokim zakresie uważam za słuszne: jest to sprzęt bardzo tani, który można sporządzić we własnym zakresie, sprzęt, który może oddać doprawdy poważne usługi przy wyszkoleniu żołnierza.

W kilku przypadkach, przytoczonych w mej pracy, można się nie zgodzić z celowością stosowania skrzyni z piaskiem, jednak w przeważającej ilości przykładów jest ona doskonałym środkiem systematyzowania i gruntowania podanych uczniom wiadomości, doskonałym środkiem, przygotowującym szkolonych do wyjścia w teren.

Uważam, że skrzynię z piaskiem powinna mieć każda kompanja pancerna, powinno się ją stosować przy każdej okazji.

Przy pewnej ilości chęci i pomysłowości można również tworzyć różne gry, podobne do tych, które przytoczyłem. Gry te, jeśli będą interesujące, będą miały obok momentu emocji jednocześnie element, dopełniający wyszkolenie.

ROTMISTRZ FRANCISZEK SZYSTOWSKI

i

INŻYNIER MIECZYŚLAW BEKKER.

MIĘDZYJARODOWA WYSTAWA SAMOCHODOWA
W BERLINIE.

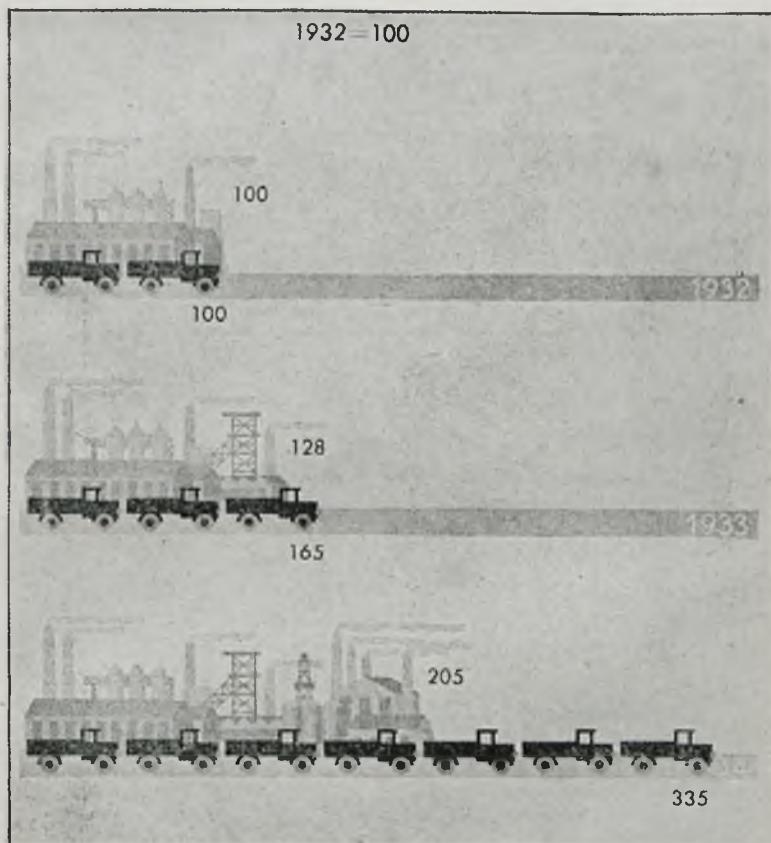
(14 — 24 lutego 1935 roku).

Tegoroczna wystawa samochodowa w Berlinie reprezentowała prawie wyłącznie przemysł niemiecki. Jedynie w hali samochodów osobowych było parę stoisk zagranicznych (F i a t, R e n a u l t, C i t r o ë n, T a t r a).

Niemcy zademonstrowały swój przemysł samochodowy i motorowy w całej okazałości; świadczyć o tem może powierzchnia hal, wynosząca 50.000 m²; stoiska zajęły w tem 30.000 m²; obejście całości wymagało zrobienia około 10 klm drogi. Była to największa z międzynarodowych wystaw samochodowych z punktu widzenia nie tylko ilości, ale i jakości wystawionego sprzętu. Wystawa była tak popularna, że jednego dnia zwiedzało ją około 80.000 osób.

O ile w hali nr. 1, zawierającej wozy osobowe i salę honorową, widziało się publiczność bardziej elegancką, oglądającą z zaciekawieniem najnowsze modele, o tyle w pozostałych 8 halach spotkać można było nie tylko cały Berlin, ale i całe Niemcy do drobnych rolników i robotników włącznie; dowodzi to, jak bardzo popularnym jest zagadnienie motoryzacji.

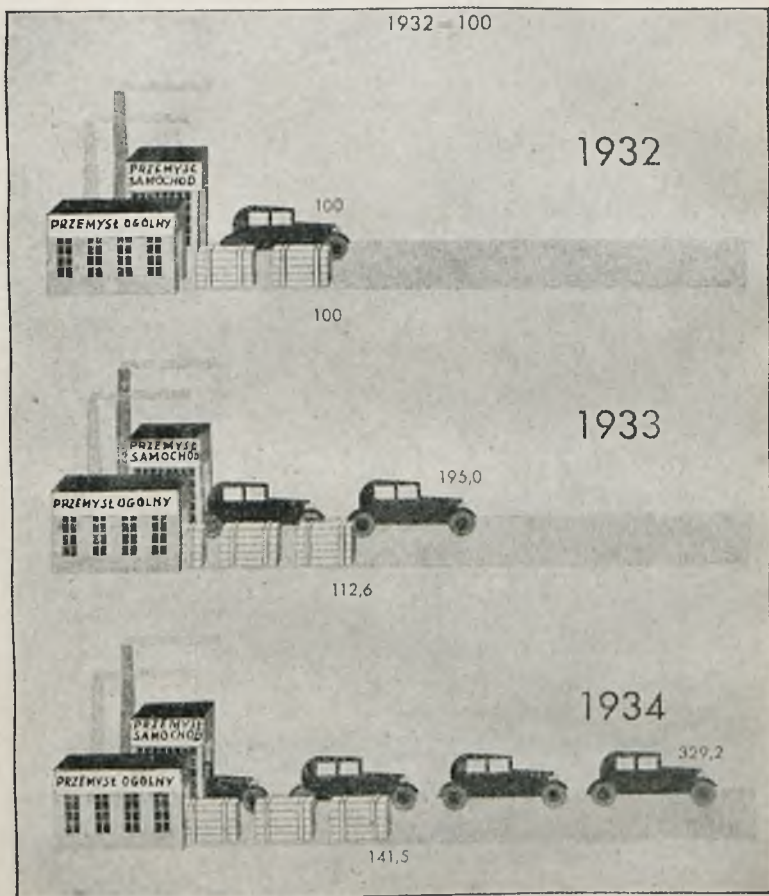
Na każdym kroku, poczynając od hali, ilustrującej rozwój nowych dróg i autostrad w roku ubiegłym (i pla-



Ryc. 1.

nów na przyszłość), poprzez hale motocykli, samochodów, przyczepek i wszelkiego rodzaju akcesorji, aż do hal najcięższych transporterów dla wagonów kolejowych, straży

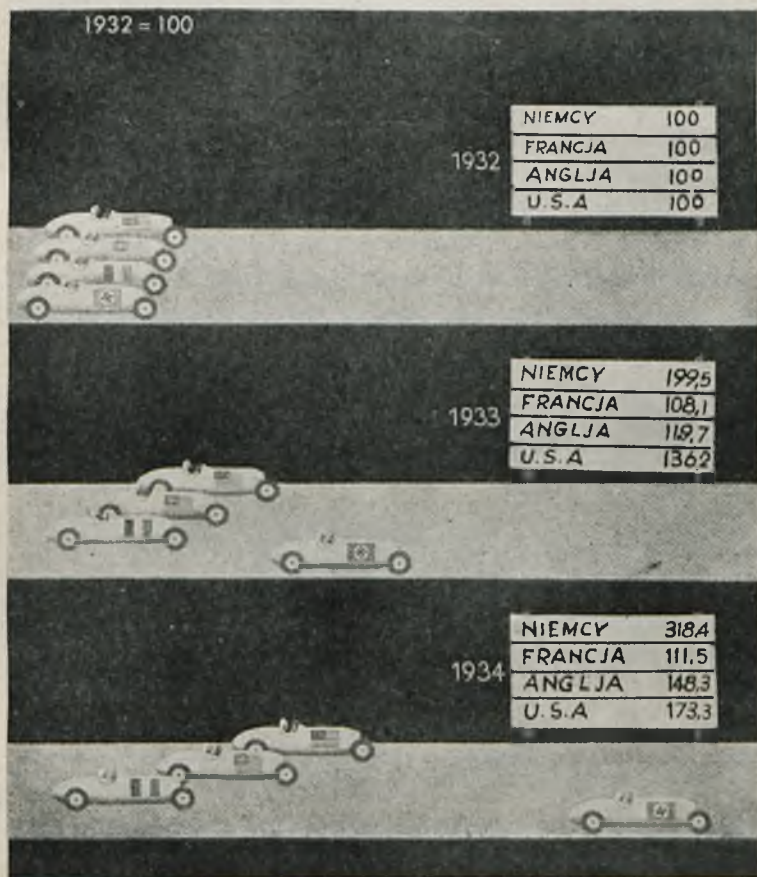
ogniowej i poczty, widzi się ogromny postęp w motoryzacji współczesnych Niemiec.



Ryc. 2.

Wystawa naocznie wykazała, że silniki są dziś na usługi wszystkich: zależnie od zamożności i potrzeb, każ-

dy mógł znaleźć coś odpowiedniego dla siebie. Przegląd ich obejmował gamę od małych rowerowych silników S a c h-



Ryc. 3.

s a (o mocy $11\frac{1}{2}$ KM) poprzez silniki motocykli, małych trzykołowców, furgoników, wozów osobowych, wozów pół-

ciężarowych i ciężarowych(do 10 tonn) do wielkiego silnika 600-konnego.

Pod względem nowości technicznych nie można jednak wystawy nazwać rewelacyjną.

Jakiego rozwoju dosięgła motoryzacja Niemiec w ostatnich latach, świadczą następujące liczby:

w roku 1932	produkcja	wynosiła	40.000	samochodów
„ 1933	„	„	92.000	„
„ 1934	„	„	131.000	„

Jeżeli chodzi o motocykle, to

w roku 1932	wyprodukowano	ich	35.000	sztuk
„ 1933	„	„	57.840	„
„ 1934	„	„	89.640	„

Rzucone przez H i t l e r a w lutym 1933 r. hasło motoryzacji zostało w pełni zrealizowane, wystawa zaś była widocznym tego znakiem.

Załączone wykresy przedstawiają motorowy dorobek Niemiec: dają one porównawczy rozwój produkcji samochodów i produkcji reszty przemysłu (ryc. 1 i 2) oraz zestawienie postępów motoryzacji w Niemczech, Francji, Anglii i Ameryce (ryc. 3) w latach 1932, 1933 i 1934.

M o t o c y k l e.

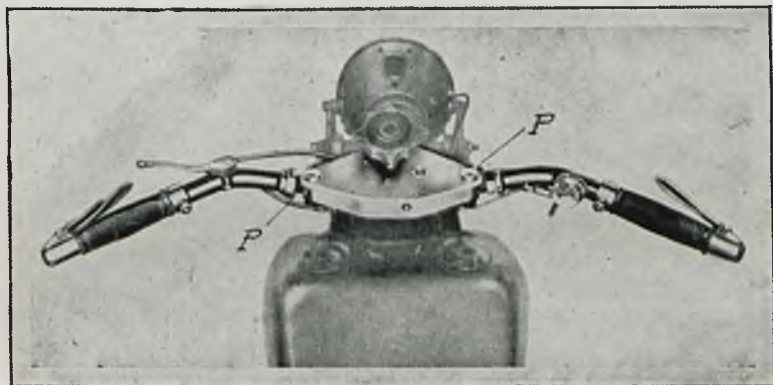
Propaganda motoryzacji, widoczna na wystawie na każdym niemal kroku w zestawieniach statystycznych i w różnego rodzaju publikacjach, największy niewątpliwie wyraz znalazła w dziale motocykli. Ogromna hala nr. IV zapelniona była eksponatami wielkiej ilości fabryk motocyklowych, produkujących modele o różnym litrażu i dużej rozpiętości cen. Nic dziwnego. Motocykl, przemawiający tak do młodzieży, uznano za najlepszy środek propa-

gandy hasła motoryzacji. Przeważały modele słabe, nawet wolne od opłat (podatków) i konieczności posiadania prawa jazdy.

Producentom wyraźnie zależało na udostępnieniu motocykla szerokim masom.

Wybitne zainteresowanie w kierunku sportowym przejawiało się w różnego rodzaju i kształtu doczepkach.

Nowość techniczną stanowił motocykl firmy *I m p e r i a* z automatyczną skrzynką biegów, hydraulicznym



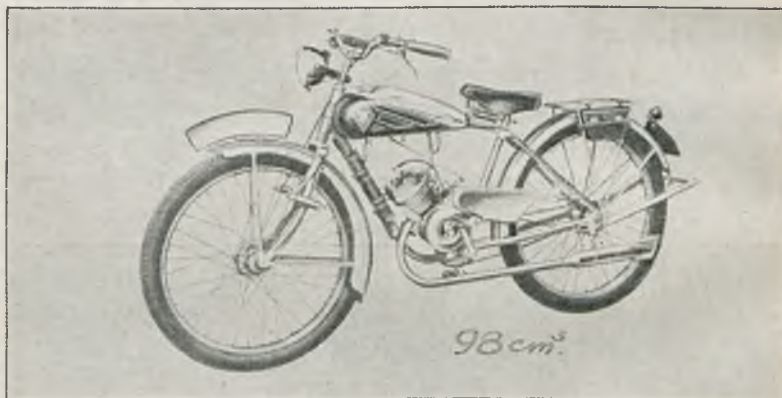
Ryc. 4.

sprzęgłem i hamulcami; ponadto nowy system zmiany biegów w kierownicy *H u r t h a* (ryc. 4).

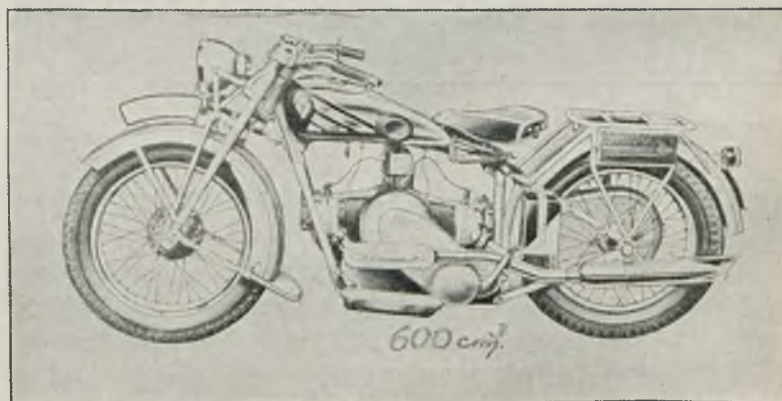
O ile urządzenie to, polegając na umożliwieniu zmiany przekładni przez łamanie przegubowo zmontowanych rączek kierownicy, może być dobre na asfalcie, o tyle na złych drogach wydaje się ono wątpliwem.

Ceny kształtowały się rozmaicie zależnie od jakości modelu. *F. V i c t o r i a* np., umożliwiając zaspokojenie

nie wymagań zarówno początkującego amatora, jak i wytrawnego sportowca, wystawiła gamę motocykli od 321 do 1550 RM (ryc. 5).



Ryc. 5a.



Ryc. 5b.

S a m o c h o d y o s o b o w e.

Halę samochodów osobowych poprzedzała sala „honorowa” gdzie obok „protoplasty samochodowego Benz a” z r. 1885 stał niezwykłony wóz wyścigowy A u t o - U n i o n z tablicą zwycięstw i rekordów międzynarodowych, zdobytych w roku 1934. Po obu stronach tego wozu stała stale warta honorowa hitlerowców.

W ten sam zresztą sposób była uhonorowana w hali budowy dróg „łopata”, którą Führer rozpoczął w roku 1934 budowę pierwszej autostrady.

Poza wieloma zresztą wystawcami zagranicznymi, których eksponaty odznaczały się pięknymi linjami i wygodami karoserji, fabryki niemieckie propagowały przede wszystkim typ wozu popularnego, t. zw. V o l k s w a g e n. Cena takiego wozu niemieckiego wynosi około 3 RM. (1 RM = 2,13 zł. p.) za kg ciężaru. Obliczony on jest na 100.000 klm (naturalnie bardzo dobrej drogi), czyli na 5 — 6 lat eksploatacji.

Koszty eksploatacji wynoszą 0,03 — 0,25 RM na osobo-kilometr (ubezpieczenie, podatki i t. p. włącznie). Typ nadwozia — kareta. Ciężar — około 250 kg na jedno miejsce siedzące. Moc silnika 4 — 10 KM na jednego pasażera. Rozpiętość cen takich wozów jest dość znaczna, bo od 1290 do 4000 RM; wszystkie je jednak cechuje dążność do zmniejszenia kosztów i trudów konserwacji. Przykładem tego może być chociażby stworzeń resorowy.

Normalnie bywa to tuleja hartowana, oprawiona w brązową panewkę, która wymaga smarowania, i mimo to wyciera się.

Obecnie panewkę zastępuje się coraz częściej łożyskiem kulkowym lub uchwytem z gumy, który nie wymaga żadnej prawie konserwacji.

Wszędzie widzi się dążność konstruktorów do takiego projektowania elementów, aby nie wymagały one wymiany przez cały okres życia samochodu. W budowie karoserji przeważają kształty proste, ułatwiające mycie i odkurzenie wozów.

W wyposażeniu samochodu spotykamy specjalne gaźniki do ułatwienia rozruchu zimnego silnika (t. zw. termostarter).

W wozach sportowych umieszcza się na deskach rozdzielczych kompasy i specjalne mierniki wzniesień (drogi).



Ryc. 6.

Kwestja bagażników dość kłopotliwa przy dzisiejszym kształcie karoserji coraz częściej znajduje rozwiązanie w dwukołowych przyczepkach, których budowa robi coraz większe postępy (ryc. 6).

Resorowanie kół jest najbardziej niezależne, przyczem zastosowanie gumy jest coraz częstsze. „Trzymanie się” drogi uzyskuje się nietylko przez nadawanie wozowi odpowiedniego kształtu, ale również przez odpowiednie naciśnięcie gum i dodawanie piasku kwarcowego do opon.

W wozach tego typu widać dążność do ograniczenia ilości cylindrów do 4-ch.

Spotyka się również wiele wozów o silnikach 2-taktowych, w których, zmierzając do zmniejszenia zużycia pa-

liwa, udoskonalono system przepłókiwania cylindrów. Przykładami mogą być: F r a m o L. P., H. T. 600, G o l i a t h F. 200, F. 400, L. 600, H a n s a 500, A u t o - U n i o n : M e i s t e r k l a s s e , S o n d e r k l a s s e 100, R e i c h s k l a s s e , S c h w e b e k l a s s e .

A u t o - U n i o n t y p M e i s t e r k l a s s e p r e d - s t a w i o n y j e s t n a r y c . 7 ; r o z w i j a o n m o c 20 K M p r z y s z y b k o ś c i 90 k m / g o d z . Z u Ź y c i e p a l i w a w y n o s i 7 l / 100 k m . W t y c h n a j m n i e j s z y c h w ó z k a c h s ą n a w e t d a c h y z a c i ą g n i ę - t e r o l e t o w o .



Ryc. 7.

Ogromny nacisk położono na budowę tłoków, których istnieje wiele odmian. Wystawcy reklamują ich niebywająą trwałość, pokazując eksponaty po przepracowaniu 200.000 km. Chłodzenie powietrzne znajduje zastosowanie tylko w wózkach małych: cichobieżność takiego silnika jest nadzwyczaj trudną do osiągnięcia. Nowością u F o r d a (fabryka w K o l o n j i) był wóz osobowy V 8 z gazogeneratorem.

Sprzęgła hydrauliczne były naogół mało rozpowszechnione. W budowie skrzynki biegów konstruktorzy szli nie w kierunku jej zautomatyzowania, a raczej ulepszenia

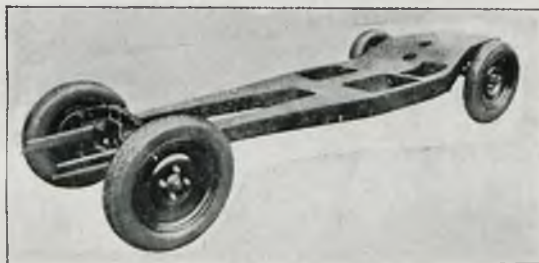
przełączania biegów. Ramy są najczęściej spawane z blachy i rur (ryc. 8).

Stopy lekkie znajdują coraz szersze zastosowanie.

Sworznie i łożyska, jak wspominaliśmy, zniknęły, ustępując miejsca łożyskom kulkowym i silent-blokom.

Przenoszenie siły zapomocą kardanów ustępuje miejsca przenoszeniu w gumowych przegubach elastycznych.

Bardzo ciekawy okaz stanowił wóz dla geodetów; zaopatrzone go we wszelkie potrzebne przyrządy i instrumenty z połową karoserją. Tego rodzaju karoserja, zawierając właściwie tylko siedzenia, umieszczone na gołym pod-



Ryc. 8.

woziu, ma ogromne zastosowanie w armji (ryc. 9). Opony posiadają tu specjalne nacięcia, zapobiegające poślizgowi i ułatwiające jazdę w terenie.

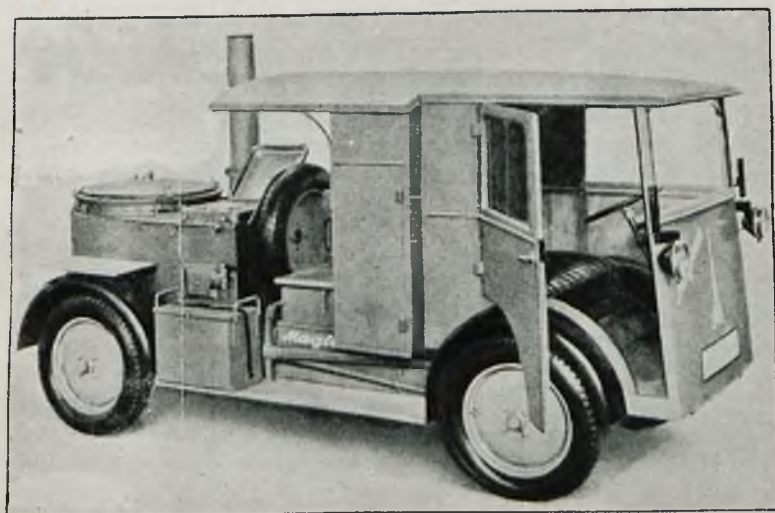
Z eksponatów czysto wojskowych były wystawione jedynie kuchnie polowe na samochodach lub jako doczepki (ryc. 9 i 10).

Na wystawie nie brakowało także wozów luksusowych z aparatami radjowymi, o wielkiej mocy silników, jak np. karetka *M a y b a c h* 200 KM w cenie około 40.000 RM.

Kiosk z wydawnictwami naukowymi z dziedziny automobilizmu w przeciągu jednego dnia sprzedawał więcej,



Ryc. 9.



Ryc. 10.

niż normalna księgarnia w przeciągu miesięcy. Niektóre wydawnictwa były wyprzedane już w pierwszych dniach wystawy w całym nakładzie. To samo zresztą działo się w kioskach z akcesorjami i praktycznymi drobiazgami.

Pomimo jednak różnorodności i wielkiej ilości wystawionych wozów osobowych, uwagę zwiedzającego najczęściej zwracały hale, zawierające wozy ciężarowe. Zmotoryzowany transport i wielka komunikacja samochodowa reprezentowane były przez szereg najpoważniejszych firm. Tu można było naocznie się przekonać, jak wielką wagę równoległe do kolei przywiązują Niemcy do transportu i komunikacji samochodowej w wielkim stylu.

S a m o c h o d y c i ęż a r o w e, a u t o b u s y i p r z y c z e p k i.

Dział ten charakteryzuje również brak technicznej sensacji, pojętej w znaczeniu handlowem. Widziało się natomiast szczegóły mniej może rzucające się w oczy i napozór mniej znaczne, mówiące jednak o wielkim postępie, dokonany przede wszystkim przez powszechne stosowanie tego, co doniedawna było rzadkością.

Nowości te można sprowadzić do:

1) wykonywania nadzwyczaj precyzyjnych i delikatnych odlewów pod ciśnieniem z lekkich stopów (silumin, elektron i t. p.);

2) postępów w dziedzinie wytwarzania materiałów, zastępujących szkło (sztuczna żywica, K u n s t h a r z);

3) wyrobu tanich śrub precyzyjnych z wysokowartościowego materiału (R do 180 kg/mm²);

4) spawania podwozi (na szeroką skalę);

5) wykonywania bloków cylindrowych z blachy spawanej elektrycznie (nie całkowicie);

6) wykonywania lanych wałów korbowych i rozdzielczych (metoda stosowana uprzednio przez F o r d a);

7) szerokiego zastosowania gumy (szczególnie silent-bloku);

8) stosowania automatycznego hamowania przyczepek (zjawisko dziś powszechne);

9) zautomatyzowania zaczepów przy ciągnikach lub przyczepkach (nawet najmniejszych).

Firma	Ładowność wozu w tonnach																						
	0,5	0,6	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	10	
Büssing N.A.G.																							
Deimler Benz																							
Faun																							
Framo																							
Hansa Lloyd																							
Henschel u. Sohn																							
Fried. Krupp.																							
Magirus																							
M. A. N.																							
Opel																							
Phänomen																							
Vomag																							

Ryc. 11.

Różnorodność typów sprowadza się do produkowania wozów o ładowności od 0,5 — 10 tonn. Ryc. 11 przedstawia produkcję różnych fabryk w zależności od tonnażu.

Na pierwsze miejsce wybija się bezsprzecznie D a i m l e r—B e n z, wytwarzający samochody o nośności 0.1, 1, 2, 2.5, 2.75, 3, 3.5, 5, 6, 6.5, 8.5 tonn. Na zapytanie, czy opłaca się taka różnorodność produkcji, przedstawiciel firmy odpowiedział, że kwestja ta jest związana ze wskazaniami I n s t i t u t f ü r K o n j u n k t u r f o r-

s c h u n g, który określa zapotrzebowanie rynku, nikt zaś nie kupi pięciu wozów 1-tonnowych, gdy mu wystarczy jeden wóz 5-tonnowy. Na poparcie tych słów podano kalkulację, którą przedstawia następujące zestawienie:

Koszt przewozu towaru na przestrzeni 100 klm bez uwzględnienia oprocentowania kapitału, administracji, podatków, asekuracji i garażu wynosi, po przeliczeniu na nasze warunki, samochodem (o napędzie benzynowym)

a) 1,5-tonnowym	43,50 zł.
b) 5-tonnowym	77,20 zł.
c) 5-tonnowym Dieslem	63,50 zł.

Stąd można przeliczyć, że transport 15 tonn trzema samochodami 5-ton. i dziesięcioma 1,5-ton. wypadnie w przypadku c) o 225% taniej, w przypadku zaś b) — o 185% taniej, niż w przypadku a).

Opierając się na tym znanym zresztą powszechnie rachunku, fabryki niemieckie produkują tak wielką ilość typów wozów ciężarowych. Nie to jednak jest zastanawiające.

Z pomiędzy przytoczonych fabryk samochodów w ilości 12 (ryc. 11) tylko trzy, mianowicie: *F r a m o*, *H a n s a L l o y d & G o l i a t h W e r k e* i *O p e l* nie produkują samochodów 5-tonnowych, poprzestając na tonnażu mniejszym.

Tymczasem produkcja samochodów według tonnażu przedstawia się następująco (dane z 1933 r.):

tonnaż 1 — 2 tonn stanowi	47% całk. prod. woz. cięż.
tonnaż 2 — 3 tonn stanowi	16,5% całk. prod. woz. cięż.
tonnaż 4 tonn stanowi	14,5% całk. prod. woz. cięż.

Razem: 78%

Zatem 22% ogólnej produkcji samochodów ciężarowych stanowią wozy o tonnażu większym, niż 5 tonn.

Czy w tym celu trzeba zatrudniać aż 75% wszystkich fabryk, wytwarzających samochody ciężarowe?

Przyczyna niewątpliwie tkwi w konieczności przystosowania całego przemysłu samochodowego do produkcji ciężkich wozów transportowych, które dla celów wojskowych mają inne jeszcze znaczenie, niż rentowność przewozu. Wystarczy wspomnieć o długości kolumn, mniejszej ilości obsługi i materiałów zaopatrzenia, o łatwiejszym remoncie, wreszcie mniejszem zniszczeniu drogi, które przy ruchu ciężarowym zależy w pierwszym rzędzie od ilości wozów, a nie od ich tonnażu.

Dążność do uniezależnienia transportu od jakości materiałów pędnych przebija w szerokim zastosowaniu Diesla, co, dzięki znanym zaletom silników wysokoprężnych, doprowadziło do wyłącznego prawie ich zastosowania. W tym samym kierunku zdążają próby napędu silników samochodów ciężarowych innymi paliwami, jak gaz generatorowy, sprężony gaz w butelkach, gaz świetlny, metan, profan, buton, R u h r g a s ö l, para (paliwem jest tu właściwie ropa) i t. p.

Zestawienie ryc. 12 podaje rodzaje napędu samochodów, wykonywanych przez poszczególne firmy. Na wykresie widoczna jest przewaga Diesla. Firmy takie, jak B ü s s i n g—N A G, K r u p p, D a i m l e r—B e n z i t. p., produkują również w odpowiednim tonnażu silniki benzynowe, należy je jednak uważać za pozostałość, która prędko przeminie. Według oświadczeń przedstawicieli, poszczególne firmy przechodzą wyłącznie na Diesle. Jedynie tylko H a n s a—L l o y d—G o l i a t h W e r k e produkuje jeszcze równolegle wozy z silnikami benzynowymi i ropowemi.

Zainteresowanie poszczególnych fabryk innemi materiałami pędnymi podaje zestawienie na ryc. 13.

Jak widać, jest ono dość znaczne; wszystkie jednak zastosowania mają charakter raczej doświadczalny i są

Firma	Nośność wozu w tonnach									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Büssing N.A.G.		+	+	+	+		+	+		○
Deimler Benz	+	+	+	+	+		+	○	○	
Faun-Werke				○	○	○		○		
Framo-Werke	+	+								
Hansa Lloyd-G.	+	+	+		○					
Henschel-Sohn			○	○	○		○	○		
Fried. Krupp	+	+	+	+	+			○		
Magirus	+	+	+	○	○	○				
M.A.N.			○	○	○		○			
Opel	+	+	+							
Phänomen		+	+							
Vomag				○	○	○	○		○	○
Objasnienie:	○ Silnik Diesel + Silnik benzynowy									

Ryc. 12.

niejako przeglądem sił na przyszłość, z którego można wnioskować o samowystarczalności Niemiec w zakresie paliwa samochodowego (zwłaszcza przy możliwościach niemieckiego przemysłu chemicznego).

Wątpić bowiem należy, by ciężkie urządzenia gazogeneratorowe lub butle na gaz pod znacznym ciśnieniem (do 200 atm.) znalazły w normalnych warunkach zastosowanie.

Przedstawiciel firmy *Ford* w *Kolonji* wręcz oświadczył, że rozwiązanie to pokazano dla zadokumentowania możliwości jego zastosowania.

Nazwa firmy	Rodzaj mat. pędnego	Ilość typów samochod.
<i>Sam. Daag</i> silnik <i>Maybach</i>	Gaz w butlach (areal)	1
<i>Phänomen</i>	Gaz w butlach (dowolny)	1
<i>M. A. N.</i>	Gaz w butlach (świetlny)	kilka
<i>Magirus</i>	Gaz w butlach (butan i t.p.)	3
<i>Henschel</i>	Gaz generator para	2
<i>Faun</i>	Gaz generator. „ w butlach (metan)	4
<i>Hansa Lloyd</i>	Gaz generator. <i>Ruhrgasöl</i>	2
<i>Ford</i> (niemiecki)	Gaz generator.	1
<i>Krupp</i>	Gaz generator. „ w butlach	4

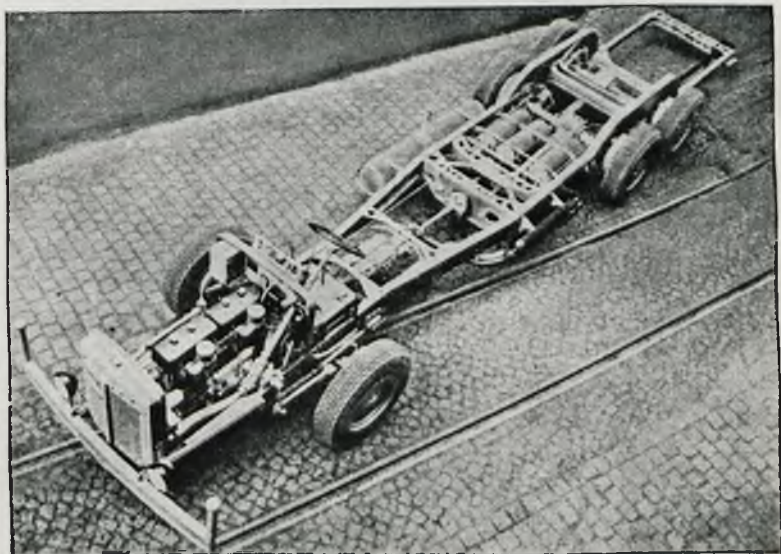
Ryc. 13.

W zakresie budowy autobusów nowe dążenia powstały w związku z planem rozbudowy dróg i autostrad. Typowym przykładem tego jest olbrzym autobus *B ü s s i n g a* (ryc. 14) 3-osiowy o mocy 145 KM i szybkości 120 klm/godz. Dalsze przykłady dają autobusy *M. A. N. D a i m l e r*, *B e n z i t. p.* Podwozia autobusowe odznaczają się nie tylko rozmiarami, lecz również znaczną szybko-

ścią, przyczem kształt karoserji jest przeważnie aerodynamiczny.

Karoserje niemieckich samochodów ciężarowych cechuje dość lekka budowa.

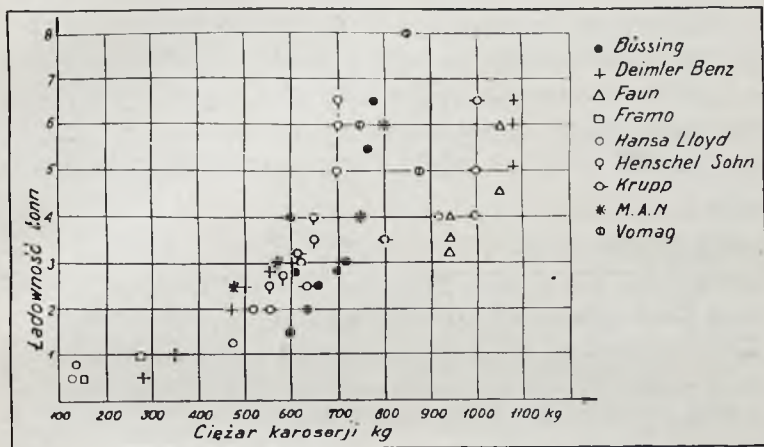
Ryc. 15 podaje ciężar karoserji przy danej nośności. Dotyczy to nadwozi otwartych. Zamknięte są cięższe, za-



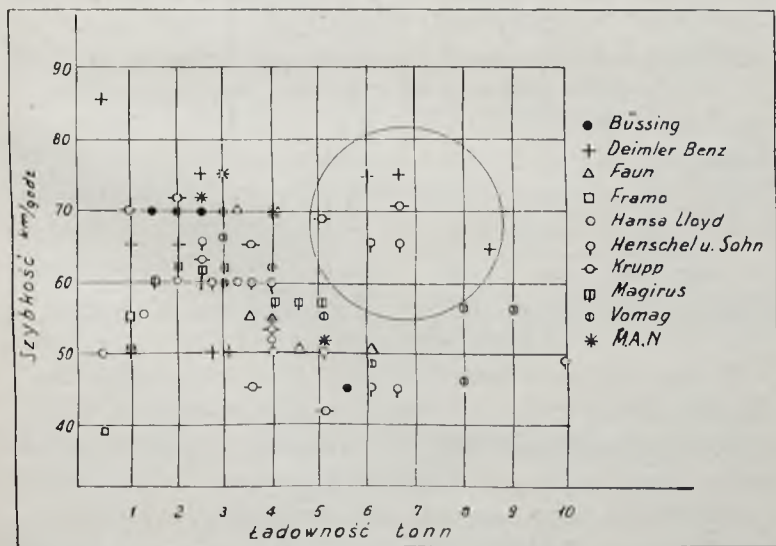
Ryc. 14.

leżnie od wykonania. W dziedzinie karoseryj autobusowych znajdują zastosowanie lekkie stopy (O p e l).

Szybkość samochodów ciężarowych dorównywa w wielu wypadkach szybkości autobusów (ryc. 16). Wozy, oznaczone na wykresie w przestrzeni zamkniętej kołem, są prawdziwymi nowoczesnymi samochodami ciężarowymi o dużym tonnażu i szybkości do 75 klm/godz., których właściwości przewozowe mówią same za siebie.

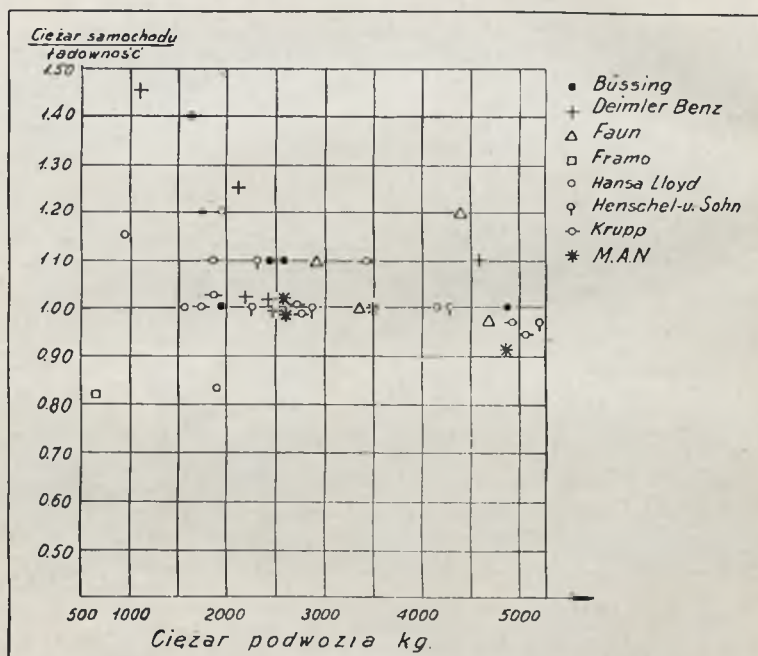


Ryc. 15.



Ryc. 16.

Nadzwyczaj korzystnym jest również stosunek ciężaru całego samochodu do jego nośności; wynosi on około 1. Dowodzi to znacznej lekkości konstrukcji, przez co marwty ciężar wozu, potrzebny do przewiezienia 1 kg ładunku, wynosi również około 1 kg, a w wielu wypadkach



Ryc. 17.

znacznie mniej (ryc. 17). Dzięki temu uzyskuje się znaczną ekonomję transportu, gdyż oczywiście rozchód paliwa jest proporcjonalny do ciężaru pojazdu.

Wyniki, osiągnięte w tej dziedzinie, zawdzięczają konstruktorzy lekkiej budowie silników (o czem będzie mowa następnie), stosowaniu odlewów z lekkich stopów

(np. koła) i spawania oraz możności dowolnego prawie profilowania zarówno stali, jak i duralu, co pozwala uzyskać nadzwyczaj mocne a lekkie przekroje.

Z pośród modeli, wystawionych przez poszczególne firmy, na uwagę zasługują:

B ü s s i n g: 1) 5-cio cylindrowy silnik 6,2 l, 1500 obr/min., 115 — 120 KM; 2) nowy silnik gazowy (butan); 3) 10-ciotonnowy samochód mod. 802 z 4-obiegową skrzynką i szybkim biegiem (Schnellgang); 4) 6,5-tonnowy samochód mod. 504 z napędem na cztery koła; 5) autobus mod. *G. D. O.* z dwoma silnikami po 145 KM, umieszczonymi jeden z przodu, drugi z tyłu, z 5-ciobiegową automatyczną skrzynką biegów i jedną chłodnicą.

D a i m l e r—B e n z w stosunku do roku zeszłego mało ma typów nowych. Skrzynki biegów prawie wszystkie mają bieg przyśpieszony (Schnellgang). Nowe konstrukcje sprowadzają się do: 1) samochodu terenowego z zsynchronizowaną skrzynką 4-obiegową (mod. *G3a*); 2) samochodu terenowego *LG 3000* ze skrzynką 5-ciobiegową; 3) samochodu terenowego model *LG 4000* z przodem resorowanym spiralnymi sprężynami i napędzanym dyferencjałem samoblokującym, 4 biegi wprzód 4 wtył i bieg przyśpieszony.

Samochód ten szczególnie nadaje się do opancerzenia, niema przytem najmniejszej wątpliwości, że w tym celu został wyprodukowany. Wogóle, jak z tego widać, *D a i m l e r*, który w 1908 r. pierwszy w Niemczech opancerzył samochód, podąża dalej w tym kierunku, wypuszczając aż 3 nowe modele terenowe.

F a u n wykonał ciągnik siodłowy 150 KM. oraz samochód o ładowności 3,5 tonn z silnikiem 75 KM. i skrzynką biegów o 5-ciu przekładniach, co jest zastanawiające,

jeśli się weźmie pod uwagę doskonale drogi w Niemczech.

H a n o m a g pokazał ciągnik SS 55 z windą o długości holowania 100 m i ciągnik gąsienicowy z pługiem do śniegu. Gąsienicowe rozwiązanie tej konstrukcji bezwzględnie nie ma znaczenia wojskowego, podobnie jak nie posiada go większość konstrukcyj ciągników rolniczych.

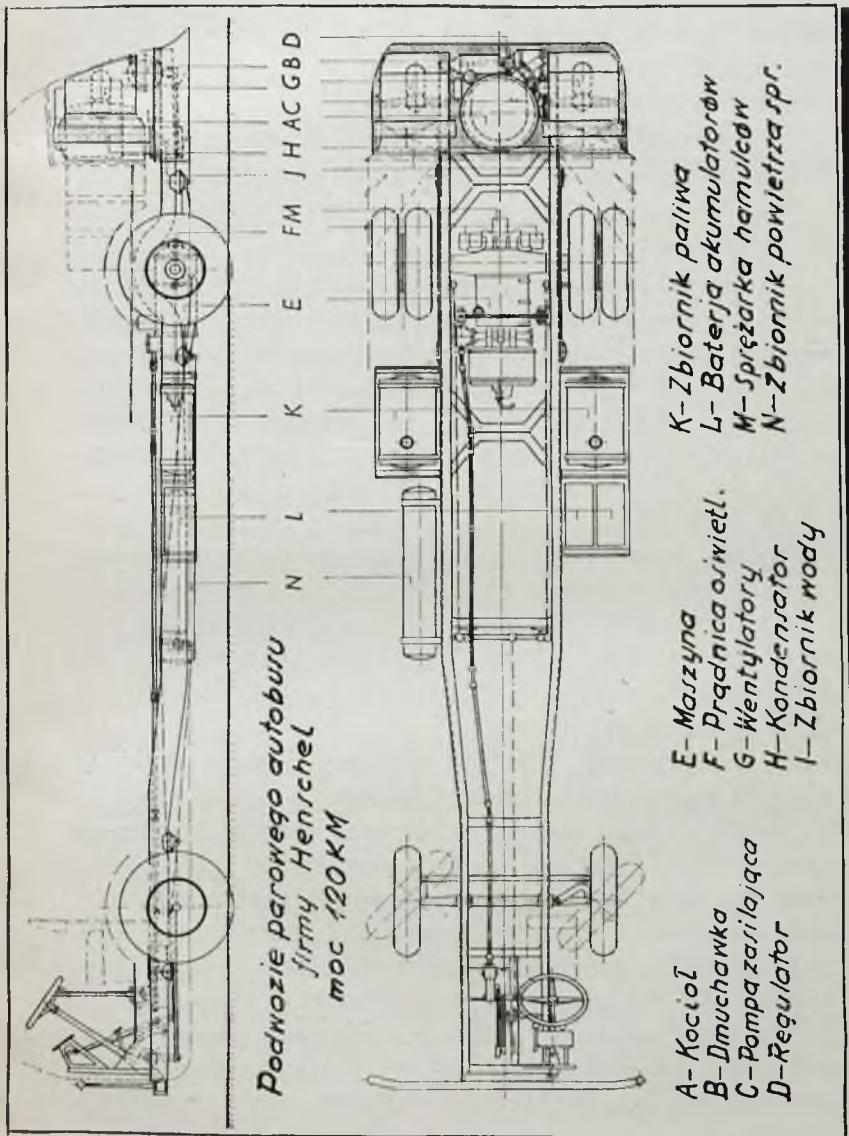
H e n s c h e l i S o h n, jako nowość, wystawia ramy nitowane wzdłuż osi obojętnej przekroju, przez ce otwory na nich nie osłabiają belek.

Ciekawe jest rozwiązanie samochodu ciężarowego z napędem parowym. Nie różni się ono zasadniczo od konstrukcji maszyny osobowej, opisanej w *V D I* Nr 3/1934. Niemniej jednak zastanawiającą jest różnica ciężaru i rozmiarów obu tych instalacyj na niekorzyść pokazanej na wystawie.

Podczas gdy samochód osobowy z 1934 r. z silnikiem o mocy 80 — 120 KM ważył tyle, ile samochód z Dieslem 90 KM (ciężar całości około 2,300 kg), wystawiona w r. b. instalacja o tej samej mocy jest o wiele cięższa; niezrozumiałem przytem wydaje się, w jaki sposób wystarczyła uprzednio jedna prawie normalna chłodnica samochodowa (do kondensacji pary), podczas gdy obecnie są aż dwie znacznych rozmiarów (1 m × 1,2 m) z wentylatorami, napędzanymi parokonnymi silnikami (ryc. 18).

Jest to niezrozumiałe, ponieważ w obu wypadkach ciśnienie pary było to samo (100 atm.) podobnie, jak i stopień przegrzania (ok. 450° C).

Przedstawiciel firmy, zapytany o to, próbował początkowo wogóle zaprzeczyć istnieniu samochodu osobowego tej samej mocy. Kiedy jednak powołaliśmy się na opisy, zamieszczone w wymienionym numerze *V D I*, oświadczył,



Ryc. 18.

że tamten samochód nie dał spodziewanych rezultatów; jest to zapewne słuszne w odniesieniu do tej instalacji na podwoziach osobowych, gdyż należy się tu liczyć z modą i innymi względami natury handlowej.

Że zaś maszyna parowa wogóle dojrzała do użytku w automobiliźmie, dowodzi tego wystawione podwozie; wykazuje ono następujące zalety, zwłaszcza w zastosowaniu do autobusów:

1) wzrost szybkości (średniej) o około 30% dzięki łatwości kierowania (jeden pedał pary); w samochodzie normalnym ze skrzynką biegów kierowca musiał dziennie wykonywać w tych samych warunkach średnio 4,500 ruchów lewarkiem, 4,500 sprzęgłem i co najmniej tyleż gazem;

2) możliwość stosowania dowolnego paliwa, którego zużycie nie przekracza 50 l na 100 klm;

3) duży zryw, około 2,7 m/sek², co odpowiada przyspieszeniu samochodów typu zbliżonego do wyścigowego;

4) praca bezszumna (bez dymu);

5) możliwość rozruchu ze stanu zimnego (przy najniższej temperaturze) w ciągu ok. 2 minut bez potrzeby dodatkowego rozgrzewania, co przy silnikach spalinowych w zimie jest zjawiskiem częstym;

6) zmniejszenie kosztów naprawy i amortyzacji ze względu na trwałość instalacji parowej.

Autobusy tego rodzaju próbowane były w Niemczech na przestrzeni 2000 klm w czasie specjalnego rajdu; prócz tego znajdują się w próbach eksploatacyjnych na kolejach niemieckich. Rezultaty muszą być zadowalające, skoro konstrukcja, opisana w zeszłym roku jako próbna, obecnie znalazła się na wystawie w wykonaniu typowym.

Fakt ten podkreśla możliwość stosowania napędu parowego tam, gdzie obecnie przeważa silnik spalinowy, oraz wskazuje na jego praktyczną realizację.

Jeśli chodzi o zastosowanie takiego silnika w czołgach, to z pośród wymienionych zalet największe znaczenie ma 1) ogromne uproszczenie obsługi i prowadzenia wozu; 2) zwiększenie średniej prędkości przy tej samej mocy silnika ponad 30%, o co walczą dziś konstruktorzy czołgów z takim trudem i nieopłacalnym wprost kosztem zwiększania mocy silników; 3) duże przyśpieszenie, co ma ogromne znaczenie dla wozów bojowych; czołg taki, na zatrzymanie się, oddanie strzału i ponowne rowinięcie maximum prędkości traciłby przeciętnie o połowę mniej czasu, niż czołg z silnikiem spalinowym; 4) bezszumna praca; w terenie hałas gąsienic jest nieznaczny; słychać wyłącznie silniki; brak jakiegokolwiek hałasu przy napędzie parowym z kondensacją, gdzie para nie jest wydmuchiwana nazewnątrz a znajduje się w ciągłym obiegu, zwiększa wartość bojową czołgów, umożliwiając stosowanie zaskoczenia; 5) ogromne zmniejszenie kosztów naprawy; instalacja kotłowa jest teoretycznie niezniszczalna; maszyna parowa zaś jak wiadomo może pracować długie lata.

Z pośród innych rozwiązań, wystawionych przez H e n s c h e l a, ciekawem jest rozwiązanie kierowania ciężkiego samochodu, w którym obciążenie przedniej osi wynosi 7,5 t. Ponieważ w tych warunkach niema mowy o działaniu zwykłej kierownicy, przeto zastosowano hydrauliczny „wzmacniacz”, który sprawia, że można lekko kręcić kierownicą, mimo tak wielkiego ciężaru.

K r u p p wystawił nowe podwozie 6.5-tonnowe z silnikiem 120 KM (licencja J u n c k e r s a) oraz samochód 3,5-tonnowy typu S (na R u h r g a s ö l). Samochód 6-ciotonnowy jest szczególnie zastanawiający z powodu tak mocnego silnika (120 KM) podobnie zresztą, jak i wystawione terenowe samochody sześciokołowe, z których kilka ma silniki Diesla chłodzone powietrzem.

L a n z wystawił ciągniki przemysłowe o prędkościach 22 — 25 klm/godz. z 6-ciobiegowymi skrzynkami przekładniowymi.

M a g i r u s obok najwyższej w świecie drabiny mechanicznej (45 m) pokazał terenowy samochód półciężarowy o nośności 2,5 t. i silniku 65 KM.

Blokowanie resorów podwozia drabiny z chwilą jej wysuwania skutecznia się w ten sam sposób, jak przy podwoziach samochodowych z działami przeciwlotniczymi — przy pomocy śrubowych wsporników.

W odniesieniu do silnika samochodu 2,5-tonnowego należy wziąć pod uwagę, że francuskie samochody terenowe półgąsienicowe (C i t r o ë n P. 26. B., P. 14. B.) o tym samym mniej więcej ciężarze rozporządzają silnikiem 50 KM; widoczną jest z tego odrazu przewaga samoch. M a g i r u s, który na kołach rozporządza mocą większą.

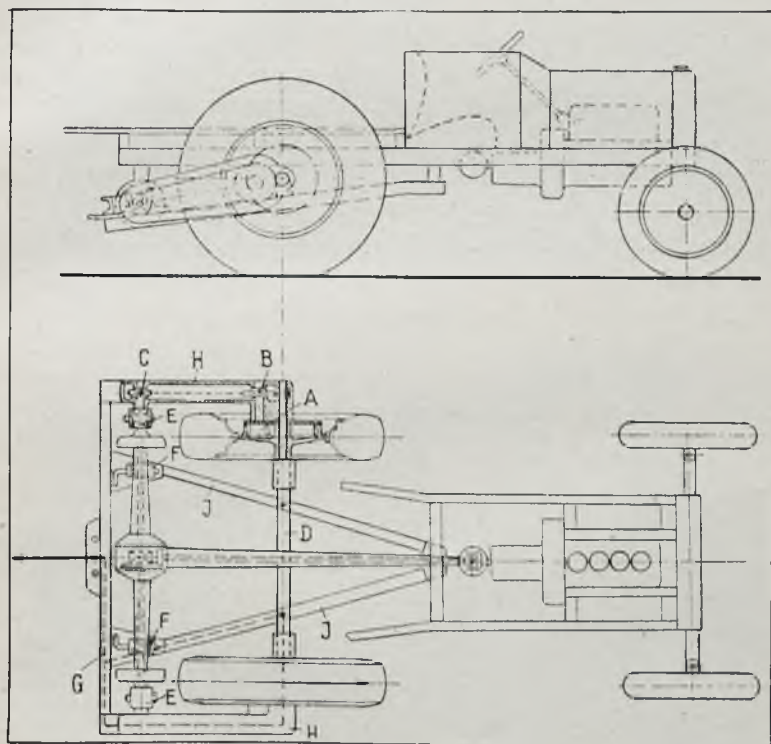
M. A. N., jako nowość, wystawia samochód ciężarowy 2,5-tonnowy, z 60/65-konnym Dieslem. Ciekawą rzeczą jest tu również znaczna moc w stosunku do nieznacznego tonnażu. Ze szczegółów konstrukcyjnych na uwagę zasługuje fakt, że ramy M. A. N. są wyłącznie spawane.

V o m a g po raz pierwszy wystawił samochód 6,5-tonnowy z silnikiem 140 KM. I tu widzi się dążność do uzyskiwania wielkich prędkości nawet przy tak znacznym tonnażu. Jak głoszą zresztą opisy, samochód ten przeznaczony jest specjalnie do transportu z przyczepką na długich trasach.

W dziedzinie sprzętu samochodowego dość duże zainteresowanie budziło stoisko firmy A t r a g, gdzie wystawiono urządzenie, pozwalające na zamianę małego wozu, nawet osobowego, na ciągnik. W tym celu, zamiast tylnych kół, umocowuje się specjalną przystawkę, w której

umieszczony jest reduktor i koła ciągnikowe lub gąsienice.

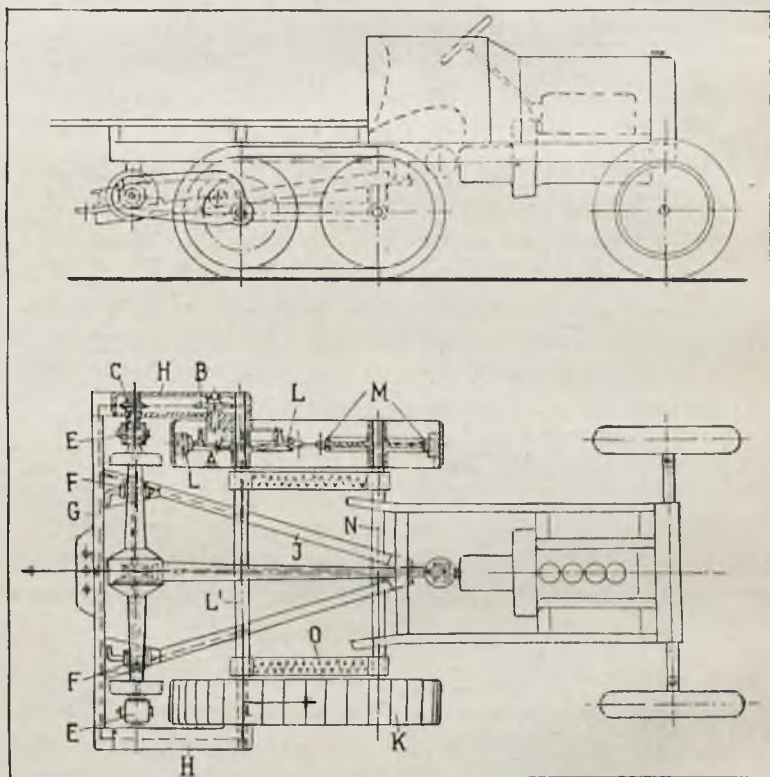
Na rycinach 19 i 20 przedstawiona jest konstrukcja przystawki kołowej i gąsienicowej.



Ryc. 19.

Całe urządzenie składa się z ramy *G*, którą umocowuje się do tylnego mostu uchwytyami *T*. Belki *I* są wsunięte w gniazdo na poprzecznicy ramy samochodu, do nich zaś są umocowane koła bieżne na osi *D* lub rolki gąsienicowe na

osiach L' i N . Napęd przenosi się z tylnych półosi zapo-
mocą nakładanych sprzągieł E na przekładnię $C - B - A$
 L — przy gaśnicach oraz na przekładnię $C - B - A$



Ryc. 20.

przy kołach. Celem przywrócenia samochodowi dawnej for-
my, wystarczy odjąć sprzągła E i uchwyty F , by po pod-
niesieniu ramy samochodu wygodnie wyciągnąć całą przy-

stawkę. Załączone zdjęcia ilustrują możliwości zastosowania (ryc. 21 i 22).



Ryc. 21.



Ryc. 22.

Koncepcja tego urządzenia każe wątpić, by pn. małe samochody znalazły zastosowanie w rolnictwie do cią-

gnięcia pługą nawet wówczas, gdy rolnik, posiadając samochód, nie może sobie pozwolić na traktor. Wskazuje natomiast na możliwość wykorzystania nawet małych wozów do holowania dużych przyczep (ryc. 21, 22); posiada to pewne znaczenie z punktu widzenia wojskowego, umożliwia bowiem bądź co bądź wykorzystanie małych, nieprzydatnych specjalnie dla wojska samochodów.

Równoległe z opisanym ilościowym i jakościowym rozwojem samochodów ciężarowych postępuje rozwój przyczep.

Tegoroczna wystawa zgromadziła znaczną ilość ich typów (15 typów o ładowności 2,5 — 9 tonn); wszystkie one bez wyjątku zaopatrzone są w samoczynne hamulce nabiegowe (A u f l a u f b r e m s e).

Ma to na celu umożliwienie bezpiecznego poruszania się pociągu drogowego, złożonego z samochodu-ciągnika i 2-ech przyczep, co obecnie jest dopuszczalne przez najnowsze przepisy bezpieczeństwa. Hamulce te znanych ogólnie systemów (S t o p - F i x, J o r d a n, B l e i c h e t) świadczą w powszechnym swym zastosowaniu o znacznym postępie.

Uprzednio podkreśliliśmy techniczne właściwości samochodów ciężarowych, zwracając uwagę na znaczną moc silników.

Kwestja ta znajdzie właściwe oświetlenie, jeżeli zastanowimy się nad nią po obejrzeniu pokazanych na wystawie przyczep.

Weźmy dla przykładu samochód V o m a g 6 LR 450, 100KM, o 5 t., o ciężarze z ładunkiem 10,5 tonny i szybkości max. 48,5 klm/godz. Ogólny tonnaż, jaki ta maszyna uciągnie z podaną wyżej szybkością, da się łatwo obliczyć. Wynosi on:

$$Q = \frac{100.3600.75.0,8}{20.48500} = 22,5 \text{ tonny}$$

(gdzie 20 wyraża opór jazdy w kg/t; 0,8 — współczynnik sprawności mechanicznej samochodu).

Ponieważ ciężar samochodu z ładunkiem wynosi 10,5 tonny, przeto zostaje jeszcze 20,5 — 10,5 = 12 tonn.

Stanowi to nic innego, jak ciężar dwóch naładowanych przyczepek o ciężarze po 6 tonn. Biorąc dla przykładu przyczepki L i n d n e r a typ SA o ciężarze własnym 1600 kg. i nośności do 4,5 tonny, otrzymamy ogólny ciężar ładunku, jaki można przewieźć samochodem V 6 LR 450.

$$2. 4,4 + 5 = 13,4 \text{ tonny.}$$

Uzasadnienie więc istnienia silnika 100-konnego w samochodzie 5-ciotonnowym tkwi w możliwości transportowania tonnażu przeszło dwukrotnie większego.

W tych warunkach moc potrzebna do przewiezienia 1 t. ładunku sprowadza się do;

$$\frac{100}{13,4} = 7,5 \text{ KM.}$$

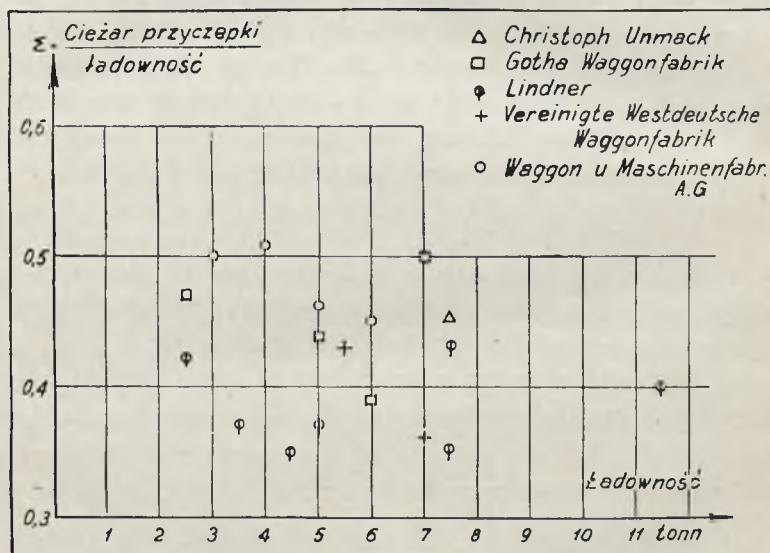
przy szybkości max. ok. 50 klm/godz; obniża to koszty transportu do minimum.

Przyczepki, podobnie jak nadwozia samochodowe, odznaczają się małym ciężarem własnym w stosunku do ładowności. Pokazane jest to na załączonym wykresie (ryc. 23). Stosunek ciężaru własnego przyczepki do ładowności wynosi przeciętnie 0,45.

Olbrzymie przyczepki nośności 9, 10, 11, i 12 tonn są oczywiście przeznaczone do specjalnych ciągników w rodzaju L a n z K a e l b l e i t. p.

Jak dalece konstruktorzy niemieccy zaawansowali się w dziedzinie najcięższego transportu drogowego, dowodzi

wystawiona przyczepka o nośności 15 tonn (M e i l l e r) z ciągnikiem B ü s s i n g N A G oraz rysunki pociągu drogowego typu J a n k o f f D i e s e l o mocy 300 — 350 KM i ogólnym tonnażu 50 — 60 tonn przy długości całego zestawu (4 przyczepy i ciągnik) 20 m.



Ryc. 23.

Ciekawą jest konstrukcja osi, z których wszystkie są skrętnie i samoczynnie nastawne. Urządzenie podobne jest w działaniu do skrętnych kółek, używanych w nogach mebli; w konstrukcji rozwiązane ono zostało przy pomocy zwrotnic sterowanych cięgłami połączonymi z zapkami.

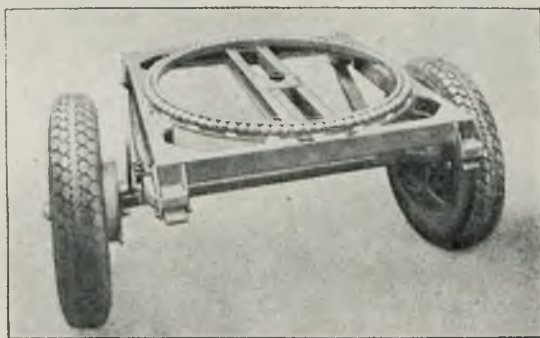
Trudno przypuścić, aby przy ścisłej współpracy automobilizmu z kolejami (czego dowodem była specjalna hala, poświęcona zagadnieniom samochodowym na kolei, o

czem mowa dalej) wyłoniła się potrzeba stwarzania tych olbrzymich pociągów drogowych.

Należałoby raczej przypuszczać, że zainteresowane jest tu wojsko, dla którego drogowy transport najcięższych obiektów może oddać niewątpliwie duże usługi.

Wystawione przyczepki konstrukcyjnie dały bardzo dużo ciekawego materiału.

Dość wspomnieć o zwrotnicy przednich kół z dyszlem, umieszczonej nie na sworzniu i powierzchniach oporowych, a na wieńcu kulkowym (ryc 24).



Ryc. 24.

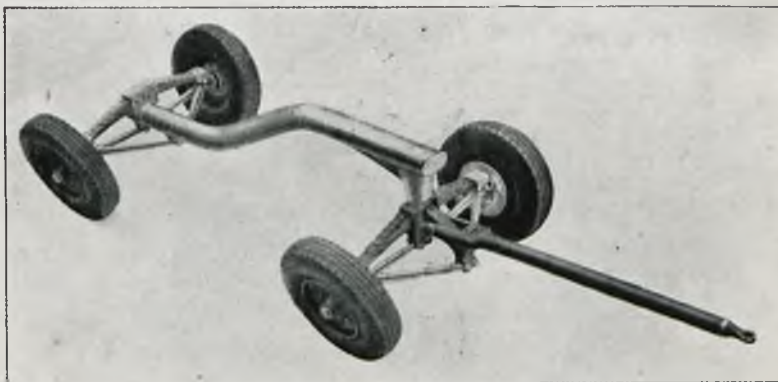
Przyczepki takie w wykonaniu firmy *B a u t z n e r* są całkowicie spawane i odznaczają się specjalnie niską budową.

Jest to zresztą cechą charakterystyczną wszystkich konstrukcyj, wypływającą z konieczności ustabilizowania biegu pociągu drogowego. Ta sama konieczność powoduje to, że wszystkie duże przyczepy mają automatyczne hamulce nabiegowe, o czym wspominaliśmy wyżej.

Pod względem konstrukcyjnym specjalnie ciekawe są przyczepki *M e i l l e r a*.

Konstrukcja ich budzi pewne refleksje; jej cechą charakterystyczną są łamane półosie i brak ramy, co sprawia, że przyczepka ta szczególnie dobrze nadaje się do jazdy w terenie, podczas gdy w Niemczech przeważają drogi asfaltowe.

Jeśli chodzi o nasze warunki drogowe, w których na skutek wstrząsów wypadają nity z ram, to przyczepka typu *Miller* z ramą w kształcie rury (à la *Tatra*)



Ryc. 25.

całkowicie spawaną i niezależnie wahającymi się kołami byłaby jedyną nadającą się do użytku.

Ryc. 25 przedstawia układ całości.

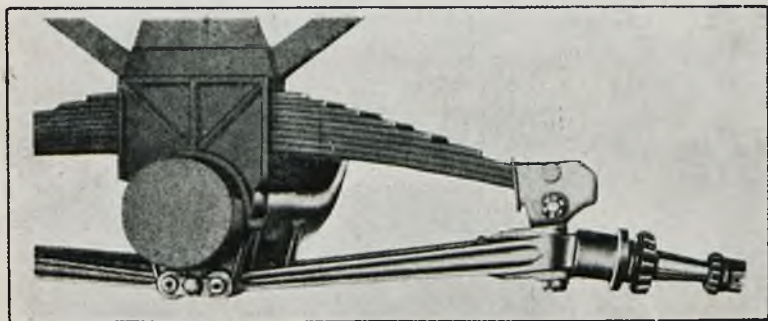
Ryc. 26 — resorowanie niezależnych półosi.

Przyczepki tej konstrukcji mają ponadto niezwykle korzystny stosunek ciężaru martwego do ładowności (ok. 0,35 zależnie od ogumienia), który sprawia, że jest to najlżejsza przyczepka w Niemczech.

Jeżeli chodzi o ciągniki t. zw. siodłowe (*Sattelpepper*), to wystawiono szereg urządzeń, ułatwia-

jących szepianie przyczepki i ciągnika oraz trafienie na sam zaczep w chwili podtaczania któregoś z wymienionych wehikułów. Urządzenia te posiadają zazwyczaj zautomatyzowane zaczepy, które działają, jak zatrzaski.

Jeśli chodzi o zaczepy, to stanowiły one także jedną z osi zainteresowań wystawy. Były demonstrowane bez przerwy przez wszystkich wystwców na modelach, co wskazywało na to, jak wielką wagę przywiązuje się do tych kwestyj.

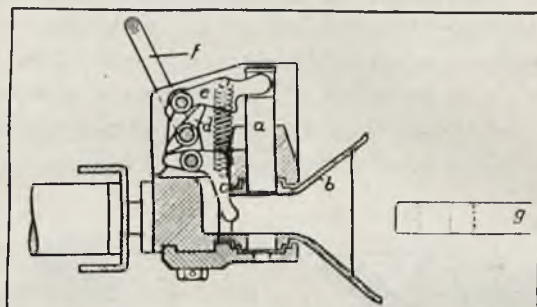


Ryc. 26.

Konstrukcje samoczynnych zaczepów, w których trafienie dyszla na hak nie wymaga ani czasu, ani wysiłku, podobnie jak samo szepianie, bezwarunkowo zasługuje na rozpowszechnienie, zwłaszcza w wojsku, gdzie ciągniki są powszechnie używane.

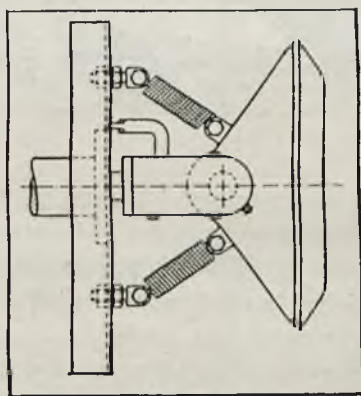
Działanie typowego urządzenia zaczepowego jest nadzwyczaj proste. Ryc. 27 i 28 przedstawiają zaczep R o c k i n g e r a, składający się z leja *b*, haka *a* i urządzenia spustowego *f*, *e*, *d*, *c*. Działanie ma następujący przebieg: wprowadzając dyszel przyczepki *g*, nie potrzebujemy się starać o trafienie na hak, gdyż zbieżne ścianki leja *b* same naprowadzą go na właściwe miejsce. Gdy dyszel *g* uderzy

ostatecznie w dźwignię *c*, ta obróci dźwignię *d*, która prze-
 stanie podtrzymywać palec *e*, dźwigający sworzeń *a*. Swo-



Ryc. 27.

rzeń ten spadnie pod wpływem siły sprężyny i przesunie
 się przez ucho w dyszlu *g*.

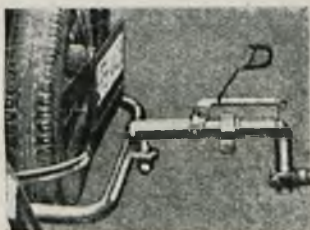


Ryc. 28.

Kwestja zaczepów była tak popularna, że wystawiano
 nawet małe kulowe połączenia do przyczepek przy samo-
 chodach osobowych. Ryc. 29 przedstawia zaczep K a l i.
 Manipulacje zaczepienia lub rozłączenia sprowadzają się

do przekręcenia dźwigni *D*, która przesuwa w rurze sprężynową oprawę, ochwytyując kulę zaczepu.

Na zakończenie opisu działu przyczepek należałoby jeszcze wspomnieć o stoisku firmy *Bleicher* nie ze względu na to, że było na niem coś specjalnie interesującego, lecz właśnie dlatego, że nie wystawiono ciekawego obiektu, produkowanego w tej firmie. Chodzi mianowicie o pojazd gaśnicowy ze skrętnymi gaśnicami. Pojazd ten był opisany w prasie naukowej w 1932 r. i potem wszelki słuch o nim zaginął. Dopiero w 1934 r. firma *Wentzla* - *Fahrenge* ogłosiła w prospek-



Ryc. 29.

tach, że przy współpracy fabr. *Bleicher* produkuje wymienione samochody na szeroką skalę.

Ze względu na znaną wadę pojazdów gaśnicowych, polegającą na zapotrzebowaniu ogromnej mocy przy skręceniu do pokonania oporów tarcia gaśnicy o drogę, rozwiązanie *Wentzla* - *Bleicher*ta było niezmiernie interesujące, gdyż pozwalało układać gaśnice po łuku danego zakrętu.

Przedstawiciel fabr. *Bleicher*, zapytany o brak wozu ze skrętnymi gaśnicami, oświadczył, że się go nie produkuje ze względu na znaczny koszt konstrukcji. Cie-

kawem jest, czy czołg ten nie znalazł zastosowania w wojsku, gdzie koszt wytwarzania nie gra takiej roli.

Z tego co mówił przedstawiciel f. B l e i c h e r t, wynikało, że rezultaty prób technicznych były pozytywne; dlatego też jest rzeczą zupełnie możliwą, że buduje się czołgi podobnej konstrukcji; siłą rzeczy miałyby one niezwykle niskie opory jazdy, a co za tem idzie ogromną przewagę w prędkości lub ciężarze.

INŻYNIER ZYGMUNT STAROWICZ.

MOTORYZACJA W NIEMCZECH.

Uwagi na marginesie Wystawy Samochodowej w Berlinie, opracowane na podstawie urzędowych publikacyj niemieckich.

Tegoroczna wystawa samochodowa w Berlinie (14.II -- 3.III) poza wykazaniem postępów technicznych zadokumentowała światu niebywały rozwój niemieckiego przemysłu samochodowego.

Jeszcze przed objęciem władzy A d o l f H i t l e r za na naczelną dewizę swej partji ogłosił konieczność dostarczenia pracy i chleba kilkumiljonowej rzeszy bezrobotnych, nic więc dziwnego, że po ujęciu przez niego steru rządów ogólną uwagę zwrócono na to, jaką drogą zamierzenia będą realizowane. Już w lutym 1933 r. rzucone zostało hasło m o t o r y z a c j a. Rozwój automobilizmu uznano za naczelne zagadnienie, zdolne ożywić zanikający puls życia gospodarczego Niemiec. Wytłomaczenie, dlaczego wybór padł na tę gałąź działalności gospodarczej, znajdujemy w mowie Hitlera wygłoszonej w marcu 1934 r.:

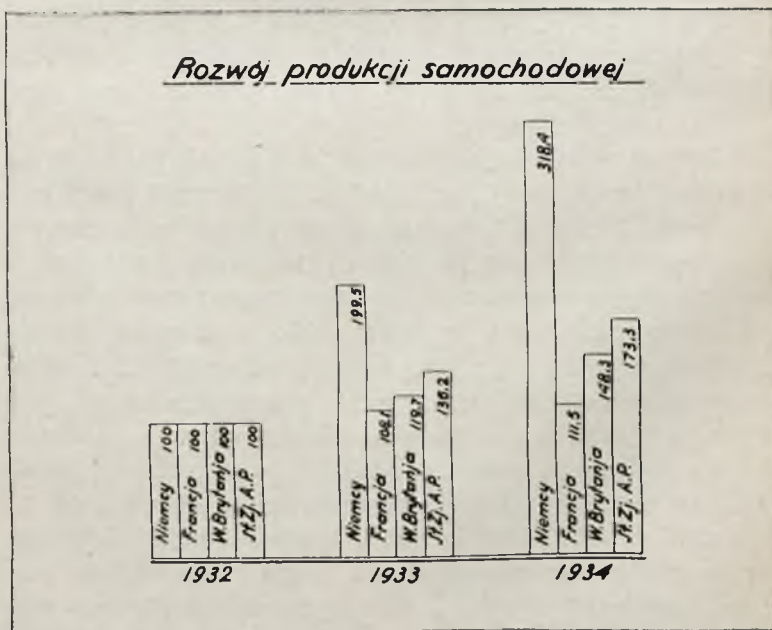
„...W chwili, kiedy ponad 6 milionów ludzi nie miało pracy polityka gospodarcza nie mogła zajmować się planami i projektami, które trudne są do zrealizowania w warunkach normalnych, zaś w dobie tak wielkiego kryzysu

powinny być uważane za zgubną iluzję. Wszystko musiało podporządkować się jednemu nakazowi, dostarczyć pracy. W jakiej zaś dziedzinie można dostarczyć pracy więcej, jak nie w tej, gdzie się jest najbardziej w tyle?...“

Wynurzenie to nabiera wyrazistości, gdy się porówna produkcję niemieckiego przemysłu samochodowego z produkcją we Francji i Anglii.

W r. 1932 wyprodukowano samochodów osobowych w Niemczech okragło 40.000; we Francji — 138.000; w Anglii — 171.000.

Stosunek taki już dawno przestał obowiązywać. Dynamikę rozwoju produkcji samochodowego przemysłu niemieckiego charakteryzuje załączony wykres.



W liczbach bezwzględnych przyrost produkcji niemieckiej wyraża się nie mniej wyraźnie.

W y p r o d u k o w a n o	1932	1934
Samochodów osobowych	42.193	147.330
Ciężarowych i omnibusów	8.224	27.325
Motocykli	35.464	89.755
Wartość produkcji w milj. RM	295.543	718.790
Ilość zatrudnionych	33.000	90.000

W roku 1935 łączna produkcja samochodów osobowych i ciężarowych wynieść ma około 200.000.

Jakim posunięciem zawdzięczają Niemcy tak wspaniałe wyniki?

Nietrudno ustalić, że stało się to dzięki właściwemu uregulowaniu prawodawstwa samochodowego, fiskalnemu odciążeniu ruchu samochodowego, włączeniu kolei Rzeszy do pracy nad motoryzacją i wreszcie podjęciu robót, zmierzających do pokrycia Niemiec siecią autostrad.

Takie rozwiązanie postawionego zagadnienia motoryzacji kraju było możliwym jedynie dzięki skupieniu w jednym ręku całej polityki motoryzacyjnej. Trzecia Rzesza władzę tę złożyła w ręce ministra komunikacji, który odpowiedzialny jest za całość polityki komunikacyjnej. Jako organ doradczy, utworzona została Rada Komunikacyjna, w której reprezentowany jest również przemysł samochodowy. W dalszej działalności przystąpiono do utworzenia jednolitej reprezentacji przemysłu samochodowego, jak również do jednolitego zorganizowania samochodowego przemysłu komunikacyjnego i szkół samochodowych. W dziedzinie prawodawstwa samochodowego zasadniczem po-

sunięciem było wydanie rozporządzenia, które w sposób jednolity dla całej Rzeszy normuje ogólny ruch uliczny. Dzięki temu przestało obowiązywać około 1000 rozporządzeń policyjnych różnych krajów Rzeszy. Podobnie rozporządzenie o przewozie osób włączyło w sposób jednolity komunikacyjny przemysł samochodowy do niemieckiego systemu komunikacyjnego, niezależnie od tego, czy przedsiębiorstwo jest w rękach osób prywatnych, czy też własnością publiczną.

Jednym z najśmielszych posunięć, ale też i najbardziej doniosłym w skutkach, było wprowadzenie w roku 1933 ulg podatkowych, które w październiku 1934 uległy pewnym zmianom. Ulgi te, oprócz zniesienia opłat ryczałtowych, pozwalają na pomijanie w zeznaniach o dochodach sum, jakie przeznaczono na zakup materiału zastępczego, a w szczególności samochodów, o ile przeznaczone są one do celów zawodowych lub przeważnie zawodowych. Do października 1934 płatnik zobowiązał się do zniszczenia materiału zużytego. Nowa ustawa zniosła ten warunek, natomiast ograniczyła działanie ulg tylko do tych podatników, którzy figurują w rejestrze handlowym. Nowa ustawa obowiązuje wstecz za cały rok 1934.

O doniosłości ulg skarbowych mówi fakt, że w skrajnych wypadkach można dzięki nim zaoszczędzić 70% wartości wozu.

Troska władz Rzeszy o uprzystępnienie samochodu przejawia się również w dążeniu do zmniejszenia stawek za ubezpieczenie wozu. Dotychczas już osiągnięto nowe ukształtowanie taryfy ubezpieczeń samochodowych. Uległy w niej zmniejszeniu opłaty auto-casco i ubezpieczenia pasażerów od wypadku, zniesiono dopłaty za wyjazdy zagranicę i t. p. Przewiduje się dalsze obniżenie opłat, ponieważ dzięki

postępującemu zdyscyplinowaniu ruchu ulicznego możliwości wypadków ulegną zmniejszeniu.

Specjalną rolę w motoryzowaniu kraju odgrywają koleje niemieckie. Doniedawna kolej i samochody stanowiły dwa przeciwne w swych dążeniach światy, a ich wzajemne zwalczanie się było uważane za objaw naturalny. Skupienie polityki motoryzacyjnej w jednym bezstronnym ręku położyło kres tej szkodliwej i niepotrzebnej walce. Dziś koleje niemieckie stały się czynnikiem nie tylko rozwoju przemysłu samochodowego, ale i technicznego postępu automobilizmu. Udział kolei w motoryzacji państwa polega na motoryzowaniu taboru kolejowego oraz organizowaniu i eksploataowaniu linii samochodowych ciężarowych i autobusowych. W roku 1934 uruchomiono 60 nowych wagonów motorowych z silnikami Diesla o różnej mocy zależnie od przeznaczenia wozu. Ponad 100 dalszych wagonów znajduje się w budowie. Większość nowych wagonów motorowych wyposażona jest w silniki o mocy 400 KM, podczas gdy doniedawna ogólnie stosowaną mocą była moc 200 KM. Prawdopodobnie w roku 1935 kolej Rzeszy udzieli również dużego zamówienia na wagony motorowe.

Doświadczenia kolei, zdobyte na istniejącym już taborze motorowym, zostały stopniowo wykorzystane przez zakłady, produkujące silniki. Dzięki temu Niemcy rozporządzają szeregiem typów silników o mocy od 135 do 600 KM. Latający Hamburgczyk głośny z pobicia rekordów Latającego go Szkota doczekał się 13 braci, którzy niebawem utworzą nowe połączenie pomiędzy większymi miastami a ośrodkami przemysłowymi. Rozwój wagonów motorowych idzie w kierunku budowy coraz to większych jednostek o szybkości do 160 klm/godz. Wymaga to silników o dużej mocy. Tak na przykład silnik o mocy 600 KM powstał z silnika o mocy 400 KM przez do-

danie turbiny spalinowej na gazy wylotowe, uruchamiającej sprężarkę. Dwa takie silniki mają być wbudowane do trójdzielnego wozu motorowego. Wagon ma 132 miejsca pasażerskie, przedział dla paczek i poczty oraz kuchnię.

Postęp techniczny powodowany przez koleje nie wyraża się tylko w budowie coraz to większych jednostek ustalonego typu. Ostatnio np. wykonany został, jako model próbny, silnik Diesla o mocy 180 KM i leżących cylindrach. Po wypróbowaniu tego silnika przystąpiono do budowy większej jednostki.

Należy zaznaczyć, że na kolejach Rzeszy silniki Diesla ze względu na ich bezpieczeństwo całkowicie wyparły silniki benzynowe.

Z chwilą wykończenia budowanych obecnie autostrad kolej Rzeszy uruchomi dalekosiężną komunikację autobusową, posługując się autobusami, wyposażeniami w silniki Diesla i posiadającymi nadwozia o kształtach aerodynamicznych. Początkowo znajdą zastosowanie wozy mniejsze z silnikami o mocy od 65 do 110 KM. Doświadczenia, jakich dostarczy eksploatacja tych wozów, wykorzystane będą do budowy większych wozów. Już obecnie kolej dała impuls do budowy większych autobusów, i tak np. firma B ü s s i n g — NAG wystawiła podwozie autobusu autostradowego na 40 — 46 siedzeń pasażerskich. Dwa 6-cylindrowe silniki Diesla o łącznej mocy 290 KM pozwolą na rozwinięcie szybkości 120 klm/godz. Bliskie rozstawienie kół daje możliwość skrętów na powierzchni o średnicy 25 m. Silniki ustawiono na obu końcach wozu. Zwis przodu i tyłu wyważono, aby uniknąć drgań. Nadwozie o kształtach aerodynamicznych.

W dziedzinie budowy autobusów autostradowych zwrócono uwagę na zalety silników o cylindrach poziomych. Parę firm podjęło już budowę silników tego typu.

Tabor samochodów ciężarowych, jakim rozporządza kolej Rzeszy, ulega stałemu zwiększaniu. W r. 1933 zamówiono 1140 ciężarowych wozów. W r. 1934 — 945. W połowie r. 1935 tabor ten liczyć będzie około 2.500. Oprócz samochodów własnych, kolej posługuje się wozami wynajmowanymi. W końcu ubiegłego roku pracowało dla kolei 514 prywatnych samochodów ciężarowych.

Własny tabor jest ciągle przedmiotem studjów i obserwacyj; chodzi bowiem o wybranie typu najodpowiedniejszego.

Obecnie koleje niemieckie zatrudniają około 2.000 kierowców. Ażeby tak wielki personel można było odpowiednio przygotować i przeszkolić, kolej założyła 19 szkół, wyposażonych we wszelkie przyrządy potrzebne do racjonalnego opiekowania się taborem samochodowym.

Oczywiście, zainstalowanie tak wielkiego taboru wymagało przygotowania szeregu zajezdni i warsztatów naprawczych, zaopatrzonych w instrumenty pomiarowe i kontrolne.

Możliwie jak najściślejsze zespolenie ruchu ciężarowego drogowego i kolejowego osiąga się przez przewóz ładunków w standaryzowanych skrzyniach, które naładowane na miejscu przez wysyłającego przewozi się ciężarówkami do kolei, a potem w ten sam sposób do odbiorcy. Na początku b. roku kolej rozporządzała ilością ponad 10000 takich skrzyń o pojemności 3 m³ oraz 250 o większej pojemności.

Do tego samego celu zespolenia komunikacji towarowej służą przyczepki, na których holowane są do odbiorcy całe wagony z węglem, naftą i t. p. Dotychczas w 6 niemieckich miastach dostarczono w ten nowy sposób ponad 10000 wagonów towaru.

Jednocześnie z opisanymi poczynaniami Trzecia Rzesza przystąpiła do budowy dróg. W tym celu utworzono przedsiębiorstwo ReichsautoBahn, ściśle współpracujące z kolejami. Nowowypbudowane autostrady, podobnie jak linje kolejowe, będą własnością państwa. Zamierzenia w tym kierunku są olbrzymie. Program przewiduje wykonanie w ciągu 6 — 7 lat 7.000 klm dwutorowych autostrad. Plan ten już się realizuje; w końcu 1934 roku oddano do budowy 2.800 klm. W ciągu najbliższych lat Niemcy staną się właścicielem wspaniałej sieci autostrad.

Taka intensywna działalność motoryzacyjna nie mogła pozostawić na uboczu zagadnień, związanych z produkcją paliwa.

Niemcy nie rozporządzają bogatszymi pokładami oleju mineralnego. Po uwzględnieniu materiałów pędnych, produkowanych czy to przez koksowanie węgla, czy też przez przeróbkę węgla brunatnego, $\frac{2}{3}$ zużywanego paliwa sprowadza się z zagranicy. Stan taki w wypadku wojny grozi unieruchomieniem większej części samochodów, to też obok subsydjowania nowych wierceń, łoży się olbrzymie sumy na rozbudowę zakładów, produkujących benzynę z węgla brunatnego. Z chwilą ukończenia budowy autostrad produkcja tego paliwa ma wynieść 1.500.000 t. rocznie, podczas gdy jeszcze w r. 1932 wynosiła ona 100.000 t.

Tak więc ofensywę, której na imię motoryzacja, rozpoczęli Niemcy od razu na trzech frontach: samochodowym, drogowym i paliwowym. Osiągnięte dotychczas rezultaty wyrażają się nietylko we wzroście ilości produkowanych wozów, ale i w ogólnej poprawie konjunktury. Wzrost zatrudnionych w fabrykach samochodowych wyraża się liczbą 57.000, zaś łącznie z przemysłem pomocniczym dosięga 110.000 do 130.000. Uwzględniając ponadto nowozatrudnionych w handlu samochodowym, przy naprawach, w han-

dlu paliwowym i t. p., otrzymujemy 500.000. Budowa dróg zatrudniła 213.000 pracowników. Ogółem około 700.000 ludzi znalazło bezpośrednio pracę dzięki realizowaniu planów motoryzacji. Oczywiście trudno jest ustalić, jaki to miało wpływ na wzrost zatrudnienia w innych gałęziach handlu i przemysłu, w każdym razie ilość zatrudnionych w Niemczech od końca roku 1932 do końca roku 1934 wzrosła z 12,3 na 15,2 milionów, w czym dominującą rolę odegrała motoryzacja.

WIADOMOŚCI Z PRASY OBCEJ.

Przez kierownicę samochodową do czołga.

(Krasnaja Zwiezda Nr. 286/34).

A n t i p o w opowiada o przeprowadzonej w jednym z oddziałów broni pancernych inspekcji naczelnika Urzędu Mechanizacji i Motoryzacji R. K. K. A. Dowódca oddziału zameldował inspekcjonującemu o nadmiernem zużywaniu się sprzętu, o zużywaniu wielkiej ilości materiałów pędnych, o niewystarczalności programowych godzin do szkolenia młodych kierowców czołgowych.

W odpowiedzi inspekcjonujący przeprowadził następującą próbę. Kazał wywołać najlepszego w kompanji kierowcę i posadził go do samochodu osobowego. Okazało się, że kierowca nie ma pojęcia o prowadzeniu samochodu. W całej kompanji znalazło się zaledwie kilku strzelców, umiejących prowadzić samochód kołowy; posiadali oni zresztą tę umiejętność jeszcze przed wstąpieniem do wojska.

Wówczas inspekcjonujący zwrócił się do dowódcy pułku: „Teraz rozumie pan, w czym tkwi przyczyna nadmiernego zużywania się sprzętu. W tem, że nie przestrzega się wymagań programu nauczania kierowców. Najważniejszym elementem treningu przygotowawczego, zanim strzelec siądzie przy kierownicy maszyny bojowej, jest nauka na maszynie pomocniczej. Metodyka nauczania kierowców wyraźnie wskazuje na to, że samochód kołowy a następnie maszyna gaśnicowa najprostszego typu powinny kompletnie przygotować ucznia do prowadzenia maszyny bojowej. Oczywiście rzecz, że ludzie, którzy nawet nie widzieli traktora, biorąc odrazu dźwignie czołga, spalają nadmierne ilości benzyny, marnują cenne godziny pracy silnika, „uczą się“ na pożałowania godnych błędach. A teraz proszę: oto droga do ekonomji“.

Inspekcjonujący zawołał pierwszego z brzegu kierowcę samochodu osobowego:

— Siedzieliście kiedykolwiek w czołgu?

— Ani razu!

— No więc siadajcie do tego czołga i poprowadźcie go.

Po upływie paru minut, po zapoznaniu się z przeznaczeniem poszczególnych dźwigni, kierowca z lekkim podnieceniem, ale zupełnie pewnie włączył pierwszy bieg, równo ruszył z miejsca, przeszedł na trzeci bieg i t. d. Na rozkaz dowódcy, zakręcił, powrócił na poprzednie miejsce, zatrzymał maszynę. Nawet najbardziej doświadczone ucho nie mogło uchwycić zgrzytów przekładni przy zmianie biegów.

Inspekcjonujący zakończył próbę stwierdzeniem, że tylko początkowa nauka na maszynach kołowych może zaoszczędzić setki godzin pracy silnika i przedłużyć czas służby sprzętu bojowego. Do czołga należy sadzać jedynie wyszkolonych kierowców, którym pozostało tylko opanowanie specyficznych szczegółów techniki prowadzenia maszyny bojowej. Nie można marnować czołga, używając go do nauczania abecadła szoferskiego.

Czołg angielski M a r c II.

W armji angielskiej zamiast czołga rozpoznawczego C a r d e n - L l o y d wprowadza się czołg M a r c II.

Charakterystyka techniczna tego czołga jest następująca:

ciężar — 3,6 tonny (ciężar bojowy — 4,5 t),
długość — 3,96 m,
szerokość — 1,83 m,
wysokość — 1,68 m,
prześwit — 0,26 m.

Silnik 6-cylindrowy R o l l s - R o y c e o mocy 75 KM z chłodzeniem wodnym lub powietrznym.

Uzbrojenie czołga stanowi ekm 7,7 lub 12,7 mm w wieży obrotowej (360°).

Zapas amunicji: 4.000 pocisków do c. k. m. 7,7 lub 1250 pocisków do c. k. m. 12,7 mm.

Grubość pancerza: 8 — 13 mm.

Najwyższa szybkość — 56 klm/godz.

Zdolność pokonywania przeszkód: pionowych — 0,58 m, poziomych — 1,59 m, pochyłych — 45°.

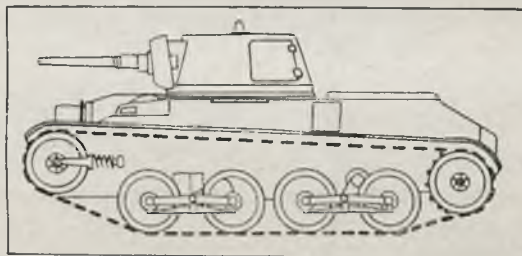
Pojemność zbiornika materiałów pędnych (130 l) wystarcza na 210 klm marszu. Na 100 klm czołg zużywa 50 litrów materiałów pędnych. Skrzynka biegów ma 4 biegi wprzód i 1 wtył. Kieruje się czołgiem przy pomocy dźwigni i zwolnic bocznych. Załoga składa się z 2-ch ludzi. Czołg posiada korespondencyjną radjostację M a r c o n i.

Czołg L a n d s w e r k 10.

(Krasnaja Zwiezda Nr. 50/35).

Szwedzka firma L a n d s w e r k produkuje czołgi od rozpoznawczych do przelomowych, gąsienicowe i kołowo-gąsienicowe.

L a n d s w e r k 10 — to czołg średni o ciężarze: 10,5 tonny, — długości: 5,2 m, — szerokości: 2,15 m, — wysokości: 2,22 m, — prześwicie: 0,42 m, — mocy silnika: 200 KM, — maksymalnej szybkości: 40 klm/godz.



Uzbrojenie czołga stanowią: armatka 37 mm w wieży obrotowej (360°), 1 c. k. m. sprzężony z armatką, 1 c. k. m. umieszczony w prawej przedniej części wieży.

Pancerz czołga ma grubość około 14 mm.

Zapasy amunicji wynoszą: 150 pocisków do armatki, 3000 pocisków do c. k. m-u.

Czołg pokonywa przeszkody o pochyłości 40°, rowy o szerokości 1,8 m, brody o głębokości 1,2 m.

Zbiornik paliwowy zawiera 250 litrów, co wystarcza na 140 klm. Załoga czołga składa się z 4-ch ludzi. Czołg posiada peryskop. Kierowca obserwuje przez kłapę wypukłą z niełamliwego i nieprzebijalnego szkła.

Praca patrolu reparatornego w zimie.

(I. R u d a k o w. Krasnaja Zwiezda Nr. 8/35).

Patrol reparatorny oddziałów broni pancernej pracuje w zimie w warunkach innych, niż w lecie. W zimie własności smarne oleju wzrastają; możliwe jest zamarzanie elektrolitu akumulatora; zamarzanie cząstek pary w filtrze może powstrzymać dopływ mieszanki; tak samo można oczekiwać zamarznięcia wody w pompce wodnej, w chłodnicy, w koszulce wodnej cylindrów. Może to mieć miejsce zwłaszcza podczas postojów nocnych, przy spadku temperatury.

Wobec tego patrol reparatorny w zimie powinien posiadać cały komplet części zapasowych, które są narażone na uszkodzenie wskutek zamarznięcia. Poza tem załoga patrolu reparatornego powinna być przygotowana do pracy na mrozie.

W dalszym ciągu artykułu autor podaje sposoby usuwania niedomagań pompki olejnej, zamiany panewek, spawania w polu.

Artykuł kończy się twierdzeniem, że patrol reparatorny może skutecznie pracować również w zimie.

Działko przeciwpancerne.

(Pułk. B l ü m m e r. Militär Wochenblatt Nr. 30/35).

W Szwajcarii wypróbowano ostatnio działko przeciwpancerne 47 mm z zakładów T h u n a. Duża szybkość początkowa pocisku o ciężarze 1,5 kg zapewnia przebijanie grubego pancerza z odległości 700 m. Ponieważ granat po przebiciu pancerza wybucha wewnątrz czołga, należy uważać, że każdy trafiony czołg, będzie unieruchomiony. Przy użyciu pocisku o ciężarze 2,6 kg działko może być stosowane do ostrzeliwania celów żywych. Działko posiada łoże resorowane na kołach ogumionych i może być doczepiane do samochodu lub ciągnika. Ciężar ogólny 270 kg pozwala na przenoszenie działa w terenie przez obsługę. Może być również załadowane na juki. Uznane zostało jako najlepsze działko piechoty.

Gaz węgla kamiennego jako materiał pędny w Niemczech.

(Krasnaja Zwiezda Nr. 10/35).

W końcu 1934 r. w E s s e n odbyła się konferencja inżynierów — górników na temat produkcji materiałów pędnych do silników spalinowych. Jeden z referatów omawiał zastosowanie w sil-

nikach gazów palnych. Referat ilustrowany był pracą samochodów, stosujących w charakterze paliwa: metan i inne gazy.

Mechanizm, potrzebny do zastosowania paliwa lotnego w zwykłym silniku, kosztuje około 400 — 500 mrk. niem.

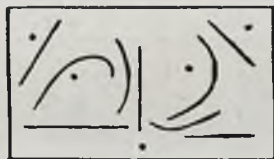
Doświadczenia wykazały, że silnik na metanie pracuje równo i spokojnie. Zapuszczenie silnika nie napotyka trudności nawet przy dużym ochłodzeniu powietrza. Oszczędność eksploatacji w porównaniu z benzyną wynosi 10 — 12 mrk. na 100 klm. Zawartość balonów z gazem daje możliwość przebycia 450 klm drogi.

SPRAWOZDANIA I STRESZCZENIA.

Ćwiczenia strzeleckie w oddziałach pancernych.

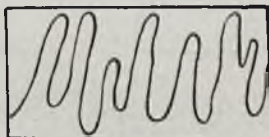
(R. S t e c i u k. Krasnaja Zwiezda. Nr. 48/35).

Aby szybko przygotować wzorowych strzelców czołgowych, należy jak najszerszej wykorzystywać rezultaty doświadczeń wyszkoleniowych oddziałów pancernych.



Ryc. 1.

Pomoce szkolne, używane w wyszkoleniu strzeleckim, pozwalają przy minimalnych kosztach przygotować w rekordowo krótkim czasie wzorowych strzelców czołgowych.

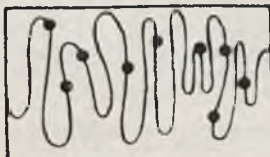


Ryc. 2.

Linje zygzakowate 3-ch rodzajów do nauki celowania. Ryc. 1 przedstawia linje do początkowej nauki celowania. Ryc. 2 — do nauki celowania podczas ruchu czołga. Ryc. 3 — do

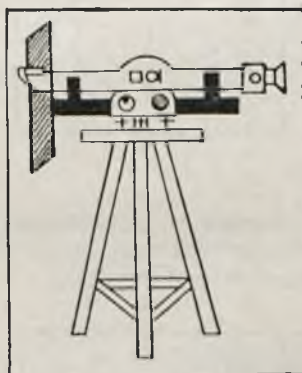
nauki celowania w ruchu z jednoczesnym ściąganiem języka spustowego.

Przyrząd do nauki celowania przedstawia ryc. 4. Nie różni się on niczem od zwykłego trójnogu strzeleckiego do k. b. k. Do przedniej części trójnogu przybija się arkusz dykty



Ryc. 3.

którego celem jest częściowe ograniczenie i utrudnienie obserwacji. Na trójnogu można przerobić: wskazywanie celów, korygowanie ognia, określanie odległości, zasady strzelania z armatki i c. k. m-u, przeprowadzanie poprawek ze względu na ruch nieprzyjaciela lub

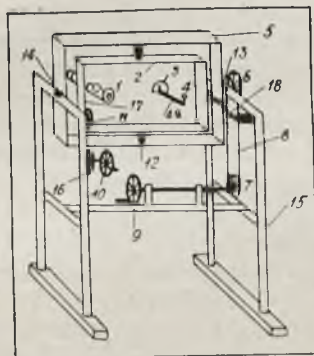


Ryc. 4.

własnego czołga i t. p. Np. korygowanie ognia wygląda tak. Instruktor ustawia 3 przyrządy do nauki celowania. Przy każdym przyrządzie powinien być pomocnik instruktora. Instruktor podaje komendę: „Cel — czołg, pocisk przeciwpancerny, celownik 600, ogień!“ Po wycelowaniu uczeń melduje: „Strzał oddany!“ Instruktor podaje rezultat obserwacji: „Wybuch w prawo od celu! Krótki — 200!“

Uczeń wprowadza poprawkę boczną i odległości i melduje ponownie: „Strzał oddany!“ Wówczas instruktor sprawdza wycelowanie oraz przeprowadzone poprawki.

Mechanizmy ćwiczebne do ustawiania lufy broni pozwalają w bardzo krótkim czasie na nauczenie strzelca obracania w prawo i lewo wieży pancernej lub nada-



Ryc. 5.

wania odpowiedniego podniesienia lufy c. k. m-u lub armatki. Ryc. 5 przedstawia taki nieskomplikowany i tani mechanizm. Służy on do szkolenia w celowaniu poziomym i bocznym do ruchomych celów oraz do kontroli ustawienia broni przez celownik kontrolny 4a (celownik ten musi być skierowany na punkt celowania).

Rtm. Rozen-Zawadzki.

Prowadzenie czołga.

(C h. W o ł k o w. Krasnaja Zwiezda Nr. 48/35).

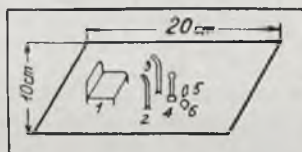
Kierowcy czołga należy dać dobre podstawy teoretyczne. Tylko wówczas kierowca należycie zrozumie sposób działania przyrządów kierowniczych i racjonalnie będzie je stosował.

Pozatem konieczny jest trening ćwiczebny w używaniu przyrządów kierowniczych. W tym celu należy wykorzystywać stare samochody podlewarowane, ciągniki, maszyny kołowe i t. p.

Dopiero po opanowaniu tych działów można przystąpić do nauki prowadzenia czołga.

Podstawy teoretyczne powinny obejmować regulamin ruchu, zajęcia na stole plastycznym oraz naukę szybkiej oceny terenu z punktu widzenia pokonywania przeszkód, wyboru odpowiedniej drogi, odpowiedniego stosowania mechanizmów pomocniczych i t. p.

Trening ćwiczebny można przeprowadzać na specjalnym przyrządzie, przedstawionym na ryc. 1. Chodzi tu o naucze-



Ryc. 1.

nie zapalania silnika, ruszania z miejsca, zmiany biegów, hamowania, przyspieszenia zapłonu, zatrzymania czołga, gaszenia silnika i t. p. Potem przechodzi się do nauki prowadzenia na maszynach pomocniczych kołowych i ciągnikach.

Prowadzenie czołga można zacząć dopiero po zupełnym opanowaniu ćwiczeń poprzednich. Ten końcowy etap nauki ma na celu wyrobienie pewności podczas jazdy czołgiem, zmechanizowanie kierowcy, a jednocześnie jak największą oszczędność czołga.

Rtm. Rozen-Zawadzki.

Nowoczesna obrona przeciwczołgowa na polu walki.

(v. L o s s o w. Militär Wochenblatt. Nr. 30/35).

Autor, polemizując z ogłoszonymi poprzednio artykułami, stwierdza, że, w związku z rozwojem nowoczesnej broni pancernej i możliwością zaskoczenia przez nią przeciwnika, wymagać należy od obrony przeciwpancernej bardzo dużej ruchliwości i zwrotności. Obrona przeciwpancerna z dalszych rzutów ugrupowania, zdaniem autora, będzie zawsze opóźniona, a działa na stanowiskach zgóry obranych staną się ofiarą ognia artylerji i lotnictwa.

Zajmowanie stanowisk w chwili decydującej powodowałoby natomiast duże straty w materiale, ludziach i czasie.

Autor proponuje, aby na odcinku dywizji o szerokości 3000 — 4000 m obrona przeciwpancerna dysponowała 30 — 40 działami przeciwpancernymi na stanowiskach zamaskowanych przed obserwacją naziemną i lotniczą. Na każde 100 m przypadłoby 1 dział. Aby uniknąć bezczynności dział na pewnych odcinkach, w razie natarcia czołgów na innym odcinku, należałoby, wykorzystując ruchliwość dział przeciwpancernych, przerzucić je na zgóry przygotowane stanowiska w odcinku zagrożonym, tworząc niejako drugą linię obrony przeciwpancernej, że skrzydła.

Działa tak zorganizowanej obrony nie mogą oczywiście ostrzeliwać czołgów rozpoznawczych.

Do walki z czołgami rozpoznawczymi proponuje autor zorganizowanie oddziału n. k. m-ów obrony przeciwpancerno-lotniczej, który pozostawałby w dyspozycji dowódcy obrony przeciwpancernej. W razie potrzeby mógłby być taki oddział użyty do obrony przeciwlotniczej.

Na zakończenie wysuwa autor trudności obrony przy natarciu o świcie, o zmierzchu, jak również we mgle naturalnej lub sztucznej.

por. M. Erhardt.

BIBLIOGRAFJA.

Der Kraftzug in Wirtschaft und Heer — *Kraftz.* Deutsche Wehr — *D. W. Wehr und Waffen* — *W. u. Waf.* Militär Wochenblatt — *Mil. Woch.* Automobiltechnische Zeitschrift — *A. T. Z.* Mechanizacja i Motorizacja R. K. K. A. — *Miech. Mot.* Wojna i Rewolucja — *Woj. Rew.* Wojennyj Wiestnik — *Woj. W.* Tiechnika i Woorużenje — *Tiech. Woor.* Kpasnaja Zwiezda — *Kr. Zw.* Za Rulom — *Rul. Motor* — *Mot.* Vojensko-Technicke Zprawy — *Voj. Tech. Zpr.* *Révue Militaire Française* — *R. Mil.* *Révue du Génie Militaire* — *R. Gé.* *Révue d'Infanterie* — *R. Inf.* *Révue de Cavalerie* — *R. Cav.* *Omnia* — *Omn.* *La Vie Automobile* — *Vie Autom.* *La Technique Automobile et Aérienne* — *Techn. Autom. Aér.* *Le Poids Lourd* — *Poids L.* *The Royal Tank Corps Journal* — *R. Tank C. Journ.* *The Infantry Journal* — *Inf. Journ.* *The Royal Engineers Journal* — *R. Eng. Journ.* *The Military Engineer* — *Mil. Eng.* *Rivista di Artiglieria e Genio* — *R. Art. Gen.* *Technika samochodowa* — *Techn. Sam.*

OGÓLNE, ORGANIZACJA.

G. S z p a k o w s k i j. Materiał i organizacja pracy partyjno-politycznej w oddziałach. *Miech. Mot.* 1/35.

Motoryzacja armji japońskiej. *Kras. Zw.* 22/35.

Doświadczalna brygada zmotoryzowana w Anglii. *Kras. Zw.* 37/35.

M. T u h a c z e w s k i j. Technika wojenna i organizacja armij. *Kras. Zw.* 47/35.

Perspektywy motoryzacji i mechanizacji armji angielskiej. *Kras. Zw.* 48/35.

UŻYCIE TAKTYCZNE I OPERACYJNE.

Czołg w walce piechoty. Mil. Woch. 33/35.

Walka. Czołgi przeciw czołgom. I — wstęp; II — czołgi przeciw czołgom w wojnie światowej. Der Kraftz. 2/35.

P. C i e r k o w. Prowadzenie czołgów w głębi ugrupowania npla. Kras. Zw. 5/35.

I. T o n k i c h. Czołgi w G r a n d - C h a c o. Kras. Zw. 12/35.

A m m o s o w. Natarcie kompanji czołgów. Kras. Zw. 48/35.

A m m o s o w. Działania bataljonu czołgów w zimie. Kras. Zw. 52/35.

W. P a n o w. Współdziałanie czołgów z piechotą w terenie silnie falistym. Miech. Mot. 1/35.

P. R o m a n i e n k o. Czołgi w terenie górzysto-lesistym i bagnistym. Miech. Mot. 1/35.

M. P o t a p o w. Nocne natarcia czołgami na nieprzyjaciela, przechodzącego do obrony. Miech. Mot. 1/35.

N. K o ż u c h i n. Współdziałanie kompanji czołgów z pierwszym rzutem bataljonu piechoty w nocnym natarciu. Miech. Mot. 1/35.

D u g a r i e w. Przeprowadzenie kolumny czołgów przez wody w zimie. Miech. Mot. 1/35.

S. C z e r n i a k o w. Rozpoznanie czołgami w zimie. Miech. Mot. 1/35.

J. M a s ł o w. Czołg na śniegu. Miech. Mot. 1/35.

S. A m m o s o w. Praca sztabu bataljonu czołgów w marszu w przewidywaniu boju spotkaniowego. Miech. Mot. 1/35.

T h o m p s o n, płk. Samochody pancerne w Mezopotamji. R. Cav. 1-2/35.

WYSZKOLENIE.

L. S t e c i u k. Ćwiczenia strzeleckie w oddziałach pancernych. Kras. Zw. 48/35.

C h. W o ł k o w. Prowadzenie czołga. Kras. Zw. 48/35.

W. C h ł o p o w. Przyrząd do nauki prowadzenia czołga. Kras. Zw. 50/35.

Nauka jazdy na samochodzie ćwiczebnym. Za Rul. 2/35.

- A. T u m a n i a n. Przygotowanie kadr kierowców. Za Rul. 3/35.
- M. S r e d n i e w. Jazda na śliskiej drodze. Za Rul. 3/35.
- M. J u m p r o w. Rady rejonowe „autodoru“ a praca M. T. S. Awtodor 1/35.
- Ż. S o s k i n. Psycho - fizjologiczne momenty w metodyce prowadzenia czołga. Miech. Mot. 1/35.
- S C z e r n i a k o w. Ćwiczenia aplikacyjne, jako środek szkolenia oficerów w sztabach. Miech. Mot. 1/35.
- Ł. S i n i a w s k i j. Wyszukolenie sztabu bataljonu czołgów. Miech. Mot. 1/35.
- A. S Praca sztabu nad wyszkoleniem marszowem bataljonu czołgów. Miech. Mot. 1/35.
- P o r t n o w. Strzelania bojowe plutonów czołgów w terenie górzysto - lesistym. Miech. Mot. 1/35.
- M. K l e w c z e n k o w. Wyszukolenie kierowców - mechaników. Miech. Mot. 1/35.
- M. K u d r i a s z o w. Rozrywka pozaszkolna — gra w prowadzenie czołga. Miech. Mot. 1/35.
- A. M a k s i m i e n k o w. Zwrócić większą uwagę na przygotowanie instruktorskie słuchaczy kursów. Miech. Mot. 1/35.
- A. C h i e r s o n s k i j. Metody szkolenia strzelca czołgowego na skrzyni z piaskiem. Miech. Mot. 1/35.

OPIS SPRZĘTU.

- Nowe samochody pancerne we Francji. Der Kraftz. 2/35.
- Rozpoznawczy samochód pancerny w U. S. A. Kras. Zw. 33/35.
- Aerosanie im. czerwonej gwiazdy. Kras. Zw. 42/35.
- I. M i t e l m a n, inż. Samochód parowy. Kras. Zw. 44/35.
- Czołg L a n d s w e r k 10. Kras. Zw. 50/35.
- Angielski lekki czołg M a r k II. Kras. Zw. 58/35.
- K e l l e r, inż. Samochody do przewozu chleba. Za Rul. 2/35.
- W w i e d i e n s k i j, inż. Nowy 4-osiowy autobus gazogeneratorowy. Za Rul. 2/35.
- Pług śnieżny. Za Rul. 2/35.
- Samochody terenowe NATI i G u s i e w a. Za Rul. 3/35.
- M a s ł o w s k i j, inż. Ciągnik „Staliniac 60“ z gazogeneratorem. Za Rul. 3/35.

EKSPLOATACJA SPRZĘTU.

J a k o b i, inż. Doświadczenia nad ciągnikami o napędzie Diesla. Awt. Trakt. 1/35.

Autotransport w M a n d ź u k o. Kras. Zw. 47/35.

W w i e d i e n s k i j, inż. Rajd samochodów gazogeneratorowych. Za Rul. 1/35.

S r e d n i e w. Praca kierowcy w zimie. Za Rul. 2/35.

G o l d b e r g i M e d y Ń s k i. Amortyzacja agregatów i części samochodowych. Motor. 12/34.

PRODUKCJA I NAPRAWY.

Przegląd berlińskiej wystawy samochodowej. Der Kraftz. 2/35. Awt. Trakt. 12/34.

Ł o m a n o w. Zasady produkcji w fabrykach samochodowych U. S. A. Awt. trakt. 12/34.

R u d a k o w. Praca patrolu reparacyjnego w zimie. Kras. Zw. 8/35.

ZAGADNIENIA KONSTRUKCYJNE.

Przegląd berlińskiej wystawy samochodowej. Der Kraftz. 2/35.

A u g u s t i n. Międzynarodowa wystawa samochodowo-motocyklowa w Berlinie. W. u. Waf. 2/35.

Praca nad gazogeneratorem w Japonji. Kras. Zw. 8/35.

Turbina H ü t n e r a jako silnik samochodowy. Kras. Zw. 48/35.

A. J e w s t a f j e w. Nowe filtry benzynowe. Kras. Zw. 48/35.

Silnik gwiazdzisty w samochodach. Kras. Zw. 56/35.

C z e r n y s z e w, inż. Termiczna obróbka stali. Awt. Trakt. 12/34.

Napęd przedni czy tylny? R. Cav. 1-2/35.

PALIWA I ZAGADNIENIA ENERGETYCZNE.

W o r o n i n. Urządzenia do zaoszczędzania materiałów pędnych. Za Rul. 3/35.

Gaz węgla kamiennego jako materiał pędny w Niemczech. Kras. Zw. 10/35.

OBRONA PRZECIWPANCERNA.

v. L o s s o w. Nowoczesna obrona przeciwpancerna na polu walki. Mil. Woch. 30/35.

ZAGADNIENIA ŁĄCZNOŚCI.

T. P d. Odbiornik samochodowy T e l e f u n k e n. Der Kraftz. 2/35.

BRONISŁAW PAWŁOWSKI.
HISTORJA WOJNY POLSKO - AUSTRJACKIEJ
1809 R.

Nakładem Głównej Księgarni Wojskowej w Warszawie.

Cena zł. 8,50.

Płk. dr. Bronisław Pawłowski w pracy p. t. „Historja wojny polsko-austrjackiej 1809“ zgromadził i krytycznie przejrzał wszystkie istniejące źródła rękopiśmienne i drukowane: polskie, austriackie i francuskie oraz wykorzystał istniejącą literaturę przedmiotu. Charakterystyczne, że działania wojenne są przedstawione w pracy nie tylko ze strony polskiej, lecz i nieprzyjacielskiej, co stanowi pierwszą na większą skalę próbę w naszej historjografji wojskowej. Tylko dzięki takiemu przedstawieniu można dokładnie poznać przebieg kampanji i wyrobić sobie o niej należyty sąd.

Gruntowna i wyczerpująca ta praca stanowi jedną z najpoważniejszych pozycji w naszej literaturze historyczno-wojskowej. Świat naukowy, a przede wszystkim wojskowy, niewątpliwie zwróci baczniejszą uwagę na to wydawnictwo i bliżej się niemu zainteresuje.

Podnieść należy szatę zewnętrzną dzieła nienaganną oraz niezwykłe niską cenę. Przy 551 stronach druku dużego formatu, licznych portretach, szkicach i rysunkach, cena 8,50 zł. jest wprost rewelacyjna.

E. JÜNGER. — „KSIĄŻĘ PIECHOTY“.

(W NAWAŁNICY ŻELAZA).

Tłumaczył z niemieckiego GAŁADYK J., ppłk. dypl. W. I N. O.
Warszawa, 1935.

Cena 7,30 zł.

Wspomnienia uczestników walk na froncie zachodnim podczas wielkiej wojny są tak wstrząsające, że pamiętniki z tych czasów i tego frontu cieszą się do dnia dzisiejszego dużą poczytnością. Praca p. t. „Im Stahlgewittern“, napisana przez por. wojska niemieckiego Jüngera, stanowi klasyczny pod tym względem pamiętnik, który daje obraz dantejskich wprost okropności wojennych na froncie zachodnim. Przytem autor opisuje tylko to, co sam przeżył, mówi bez osłonek, z wyjątkowym realizmem i bezpośredniością.

Przyswojenie tej pracy literaturze polskiej ma duże znaczenie wychowawcze. Zapoznaje ona czytelnika z właściwym obliczem wojny, uczy go co znaczy duch na wojnie oraz jakiego hartu ducha wymagać będzie ona od żołnierza, gdyby zaszła jej potrzeba. Pamiętnik ten, napisany z talentem literackim, przeczyta każdy z dużym zaciekawieniem.

KONKURS

nieograniczony z działu wyposażenia sap.

Na podstawie zarządzenia M. S. Wojsk B. Og. Adm. L. 0750/K/P. z dnia 15.I.1934 roku, Dowództwo Saperów M. S. Wojsk ogłasza konkurs nieograniczony na prace wynalazcze, jako prace pozasłużbowe, z działu wyposażenia sap.

Konkurs niniejszy obejmuje temat:

ZAPALNIK CZASOWY SAPERSKI.

Za najlepiej wykonane prace będą przyznane nagrody.

Wysokość nagród na konkursach na rok 1935 ustalił Pan II Wiceminister Spraw Wojskowych w kwotach:

I	—	3.000 zł.
II	—	2.000 „
III	—	1.000 „
IV	—	500 „

Ponadto przewidziane są jako nagrody dyplomy honorowe.

Nagrody i ich wysokość przyznaje Pan II Wiceminister Spraw Wojskowych.

Prawo udziału w konkursie jest nieograniczone.

Warunki konkursu oraz wymagania techniczne otrzymać można w Dowództwie Saperów, M. S. Wojsk., ul. 6-go Sierpnia 1/3/5.
