

Panzerkampfwagen II

Czołg lekki Panzerkampfwagen II



Sd. Kfz. 121

Historia konstrukcji

Gdy w połowie 1934 roku okazało się, że prace rozwojowe nad grupą czołgów średnich oraz ciężkich Panzerkampfwagen III oraz IV dla nowo odradzającej się jeszcze w tajemnicy niemieckiej armii, posuwającej się bardzo wolno, Szósty Departament Heereswaffenamt (Urząd Uzbrojenia Armii Lądowej) przedstawił pierwsze założenia konstrukcyjne dla nowego czołgu lekkiego o masie do 10 000 kg, którego podstawowym uzbrojeniem było działko automatyczne kalibru 20 mm. Nowy czołg otrzymał swoje pierwotne oznaczenie „dezinformujące” LaS 100 (LaS – Landwirtschaftlicher Schlepper – „gąsienicowy ciągnik rolniczy”). Zakładano początkowo, że nowy czołg lekki LaS 100, będzie podobnie jak LaS – Panzerkampfwagen I, miał stanowić jedynie typ przejściowy służący do treningu i szkolenia jednostek pancernych. W przyszłości miały być następnie

zastąpione przez wozy cięższe typu Panzerkampfwagen III oraz IV. Prototypy czołgów LaS 100 zostały zamówione o trzech producentów: Friedrich Krupp AG z Essen, Henschel und Sohn AG z Kassel oraz Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg (MAN) z Norymbergi. Pierwsze prototypy czołgów LaS 100 zostały zaprezentowane Komisji Wojskowej wiosną 1935 roku. Krupp przedstawił prototyp czołgu LKA II, który sam był odmianą czołgów LKA, który był jednym z prototypów czołg lekkiego LaS – Panzerkampfwagen I, który posiadał powiększoną wieżę, z możliwością zainstalowania niej działka automatycznego kalibru 20 mm. Natomiast firmy Henschel oraz MAN zaprezentowały wówczas tylko podwozia. Podwozie Henschela składało się z sześciu kół nośnych (jezdnych) w trzech wózkach. Każdy z wózków posiadał oddzielną amortyzację. Konstrukcję Firmy MAN była ono oparte o podwozie firmy Carden-Lloyd. Koła nośne tworzyły trzy wózki jezdne (każde po dwa koła), które były amortyzowane przez resory ćwierćceliptyczne, prowadzone przez ramie nośnej łączącej wszystkie trzy wózki wózki. Od góry prowadziły trzy koła podtrzymujące.

Do produkcji seryjnej wybrano podwozie firmy MAN, kadłub opracowały firmy Daimler-Benz AG (Berlin-Marienfelde). Czołgi typu LaS 100 miały być następnie produkowane przez zakłady MAN, Daimler-Benz, Fahrzeug und Motorenwerke GmbH – dawniej Maschinenbau Linke – Hoffmann (FAMO), które ulokowane były we ówczesnym Wrocławiu (Breslau), Wegmann Co. W Kassel i Muhlenbau und Industrie AG Amme-Werk (MIAG), ulokowanych w Brunshwiku (Braunschweig).

Pierwsze wersje: Panzerkampfwagen 2 Ausf. a1, a2 oraz a3

Pod koniec 1935 roku zakłady MAN w Norymberdze opuściło dziesięć pierwszych czołgów LaS 100, które otrzymały już całkowicie nowe, tym razem „wojskowe” oznaczenie 2 cm MG Panzerwagen (VsKfz. 622). Czołgi były napędzane silnikiem

gaźnikowym, chłodzonym cieczą typu Maybach HL 57TR o mocy 95 kW (130 KM) i pojemności skokowej 5698 cm³. Skrzynia biegów ZF Aphon SSG45 (sześć biegów do jazdy do przodu, jeden bieg wsteczny), prędkość maksymalna wynosiła 40 km/h, zasięg pojazdu wynosił do 210 km podczas jazdy po drodze i do 160 km podczas jazdy w terenie. Opancerzenie wynosiło od 5 mm do 14,5 mm. Uzbrojenie czołgu składało się z 20 mm działka automatycznego 2 cm KwK 30 (zapas amunicji wynosił łącznie 180 naboji w 5-nabojowych magazynkach i karabinu maszynowego Rheinmetall-Borsig MG 34, wcześniej miała być to wersja karabinu maszynowego MG 13, kalibru 7,92 mm, z łącznym zapasem naboji 1425 naboji karabinowych Mausera. Wraz z początkiem 1936 roku rozpoczęto wprowadzanie nowych oznaczeń dla pojazdów wojskowych, tzw. Kraftfahrzeuge Nummern; System der Wehrmacht. Każdy pojazd posiadał przydzielony numer oraz określenie ogólnego przeznaczenia – Sd. Kfz. (Sender Kraftfahrzeug – specjalny pojazd wojskowy). Czołg LaS 100 to Sd. Kfz. 121. W ramach każdego typu wyróżniano kolejne wersje (Ausführung – w skrócie Ausf.). Pierwsze wyprodukowane czołgi LaS 100 otrzymały one oznaczenie Panzerkampfwagen II Ausf. a1. Posiadały one numery fabryczne 20001-20010. Załoga wozu była trzyosobowa: dowódca, który był celowniczym głównego uzbrojenia, ładowniczy-radiotelegrafista oraz mechanik-kierowca.

Długość czołgu Panzerkampfwagen II Ausf. a1 wynosiła 4382 mm, szerokość 2140 mm, a wysokość wozu 1945 mm. Kolejne piętnaście czołgów, które otrzymały numery 20011-20025 posiadało zmodyfikowany system chłodzenia prądnicy Bosch RKC130 12-825LS44 i poprawioną wentylację przedziału załogi wozu. Zmodyfikowane wozy oznaczone zostały jako Panzerkampfwagen II a2. W czołgach lekkich Panzerkampfwagen II Ausf. a3 zostały wprowadzone ulepszenia. Między przedziałem załogi, a zespołem napędowym została zainstalowana ruchoma przegroda. Pod kadłubem został zainstalowany powiększony właz techniczny, ułatwiający dostęp do pompy paliwowej oraz filtra oleju. Wyprodukowano łącznie 25 czołgów tej wersji (numery:

20026-20050). Czołgi Panzerkampfwagen II Ausf. a2 oraz a3 – nie posiadały bandaża gumowego na kołach podtrzymujących. Kolejnych 50 czołgów lekkich Panzerkampfwagen II Ausf. a3 (20051-20100), gdzie została przesunięta chłodnicę do tyłu o 158 mm. Zbiorniki paliwa: przedni o pojemności 102 dm³ i tylny o pojemności 68 dm³, wyposażono we wlewy z bagnecikami pomiarowymi.



Czołg Panzerkampfwagen II Ausf. a3, bez zamontowanego uzbrojenia

Panzerkampfwagen Ausf. b

W latach 1936-1937 została wyprodukowana seria 25 czołgów 2 LaS 100 – Panzerkampfwagen II Ausf. b, w których była wprowadzona dalsza modyfikacje. Zmiany dotyczyły głównie układu jezdnego, wprowadzone koła podtrzymujące o mniejszej średnicy, nowy sposób resorowania kół jezdnych oraz nieco zmodyfikowano koło napędowe. Koła podtrzymujące górny bieg gąsienicy i jezdne posiadały teraz większą szerokość. Długość czołgu wynosiła 4760 mm, nieznacznie zmniejszył się zasięg czołgu do 190 km po drodze oraz do 125 km w terenie. Czołgi te były napędzane silnikami gaźnikowymi Maybach HL 62RT.



Czołg lekki Panzerkampfwagen II Ausf. b – Kampania w Polsce 1939 rok

Panzerkampfwagen Ausf. c

Próby poligonowe czołgów lekkich Panzerkampfwagen II Ausf. a oraz b, wykazały, że zastosowany tym podwozia jest podatny na dość częste uszkodzenia, uznano także, że sama amortyzacja pojazdu, zwłaszcza podczas jazdy terenu jest niewystarczająca. W 1937 roku zostało zaprojektowane nowy typ podwozia dla czołgu lekkiego. Po raz pierwszy zastosowano je w podwoziach czołgów lekkich 3 LaS 100 – Panzerkampfwagen II Ausf. c (numery: 21101-22000 oraz 22001-23000). Nowe zawieszenie składało się z pięciu kół o większej średnicy zawieszonych niezależnie na półresorze eliptycznym, który był mocowany do wanny kadłuba. Zwiększono liczbę kół podtrzymujących górny bieg gąsienicy do czterech. Zmodyfikowano koła napędowe i napinające zwiększając ich średnicę. Nowe zawieszenie poprawiło zdolność do pokonywania nawet trudniejszych przeszkód terenowych oraz poprawiło właściwości jezdne na drodze. Długość czołgu Panzerkampfwagen II Ausf. c wynosiła teraz 4810 mm, szerokość wozu sięgała 2223 mm, wysokość 1990 mm. Pogrubiono opancerzenie na bardziej jednolite 10-14,5 mm. Zmodyfikowany został układ hamulcowy wozu. Zmiany konstrukcyjne, jakie dokonano na nowym wozie, spowodowały wzrost jego masy z 7800 kg do 8900 kg. W czołgach Panzerkampfwagen II Ausf. c o numerach fabrycznych:

22020-22044 sprawdzono w praktyce możliwość stosowania w czołgach lekkich pancerza, wykonanego ze stali molibdenowej.

Panzerkampfwagen II Ausf. A

W połowie 1937 roku Urząd Uzbrojenia Armii Lądowej zdecydował o zakończeniu rozwoju konstrukcji czołgów Panzerkampfwagen II i wdrożeniu do masowej produkcji wariantów wielkoseryjnych Panzerkampfwagen II w wersjach Ausf. A, B oraz C. W 1937 roku (prawdopodobnie w marcu 1937 roku) do produkcji zostały włączone również zakłady Henschel w Kassel. Miesięczna produkcja wynosiła 20 czołgów. W marcu 1938 roku zakończono produkcję w fabryce Henschel, a rozpoczęto w zakładach Altmarkische Kettenfabrik GmbH (Alkett) – Berlin-Spandau, który docelowo miały montować miesięcznie 30 czołgów lekkich Panzerkampfwagen II. W 1939 roku Alkett rozpoczął produkcję czołgów średnich Panzerkampfwagen III. W czołgach Panzerkampfwagen II Ausf. A (numery: 23001-24000), zostały wprowadzone zmiany konstrukcyjne: zastosowano zsynchronizowaną skrzynię biegów ZF Aphon SSG46, silnik gaźnikowy Maybach HL 62TRM (zmodyfikowany silnik HL 62TR, który był stosowany w czołgach lekkich Ausf. b) o mocy 103 kW (140 KM) przy 2600 obr./min. I pojemności skokowej 6234 cm³, nowy typ szczelin obserwacyjnych kierowcy, radiostację ultrakrótkofalową (dotąd były stosowane krótkofalowe).

Panzerkampfwagen II Ausf. B

Czołgi lekkie Panzerkampfwagen II Ausf. B (numery: 24001 – 26000) były nieznacznie zmodyfikowaną wersją czołgów wersji Ausf. A. Modyfikacje miały głównie charakter technologiczny i dotyczyły uproszczeń w produkcji seryjnej. Była to najliczniej produkowana wersja wczesnych czołgów Panzerkampfwagen II.

Panzerkampfwagen II Ausf. C/F

Czołgi lekkie Panzerkampfwagen II Ausf. C – 6 LaS 100 (numery fabryczne: 26001 – 27000) posiadał poprawiony układ chłodzenia silnika, szczeliny obserwacyjne były osłonięte szkłem „pancernym” o grubości 50 mm. W dotychczasowych czołgach lekkich Panzerkampfwagen II Ausf. A oraz wersji B było stosowane szkło „pancerne” o grubości 12 mm. Doświadczenia jakie już zdążono zebrać podczas działań wojennych w Hiszpanii (lata 1936-1939), spowodowały, że zdano sobie sprawę z tego, że czołgi Panzerkampfwagen I nie mogą być przeciwnikiem dla potencjalnych czołgów wroga, a Panzerkampfwagen II stoi na nie lepszej pozycji. W bliższej odległości potrafiłby sobie poradzić z czołgami lekkimi T-26 oraz czołgi szybkie BT-2 oraz BT-5 czy polskiego 7 TP, ale takie wozy jak francuskie Renault R35 czy Hotchkiss H35 czy brytyjskie Matilda Mk. I. Czołg niemiecki dysponował za słabym pancerzem oraz zbyt słabym uzbrojeniem. Radykalne wzmocnienie uzbrojenia z powodu małej wieży oraz pancerza nie było możliwe z powodu wielkości konstrukcji wozu. Oczywiście pancerz można było pogrubić, ale nośność układu zawieszenia nie pozwalała na zwiększenie go w nieskończoność. W czołgach lekkich serii Panzerkampfwagen II Ausf. A, B oraz C zostały wzmocnione te części pancerza, które najbardziej narażone były na ogień nieprzyjacielski. Do czołgów lekkich Panzerkampfwagen II Ausf. c, A, B oraz C wzmocniono: pancerz czołowy wieży – jarzmo broni, które wzmocniono dodatkowymi płytami pancernymi o grubości 14,5 mm i 20 mm, płytę czołową kadłuba wzmocniono o płytę 20 mm. Przebudowano także przód kadłuba. Zamiast płyty ukształtowanej w formie łuku zamontowano dwie płyty pancerne połączone pod kątem 70 stopni. Jedna płyta posiadała grubość 14,5 mm, a druga 20 mm. W niektórych czołgach lekkich Panzerkampfwagen II Ausf. c oraz A-C dwudzielny właz na wierzchu wieży zastąpiono wieżyczką obserwacyjną dowódcy, która pozwalała na obserwację terenu wokół czołgu niemalże pod pełnym kątem 360 stopni. Warto dodać tylko, że opisane modyfikacje nie zostały dodane w

wszystkich czołgach seryjnych, najczęściej były dokonywane podczas przeprowadzania remontów. Zdarzało się, że w jednej jednostce znajdowały się pojazdy zmodyfikowane oraz niezmodyfikowane. Po zakończeniu Kampanii Polskiej zostały wprowadzone kolejne modyfikacje i ulepszenia. Podstawa wieży została dodatkowo osłonięta przynitowanym do kadłuba kątownikiem. Jego celem była osłona przed możliwym zaklinowaniem wieży podczas przeprowadzania ostrzału przeciwnika. Podobny kątownik został zamontowany z tyłu wieży, także przynitowany do kadłuba.



Czołg Panzerkampfwagen II Ausf. C – Kampania Francuska maj 1940 roku

W listopadzie 1938 roku rozpoczęto w zakładach MAN dalsze prace projektowe i konstrukcyjne nad zastosowaniem napędu czołgu lekkiego Panzerkampfwagen II silnika wysokoprężnego (dieslowskiego) HWA 1038G o mocy 129-147 kW (175-200 KM). Same próby okazały się dość mocno niezadowalające i pod koniec 1940 roku zaniechano w tym kierunku dalszych prac. Produkcja czołgów lekkich Panzerkampfwagen II Ausf. C została zakończona pod koniec marca (na początku kwietnia) 1940 roku. Warto tutaj dodać, że produkcja seryjna w ostatnim okresie 1939 roku: w lipcu zostało wyprodukowanych łącznie 9 czołgów, we wrześniu 5 maszyn, w październiku 8 czołgów, a dalsze dwa wozy zostały wykonane w listopadzie.

W listopadzie z powodu posiadania niewystarczającej liczby czołgów lekkich produkcji czechosłowackiej Panzerkampfwagen 35(t) oraz Panzerkampfwagen 38(t) (zwłaszcza ten ostatni model

– jego produkcja dopiero się rozpędzała) i nie posiadania jeszcze w odpowiednio większej ilości czołgów średnich Panzerkampfwagen III oraz ciężkich Panzerkampfwagen IV, legła u podstaw nowa decyzja z 27 listopada 1939 roku o budowie zmodyfikowanej serii czołgów, które zostały oznaczone jako Ausf. F (7 LaS 100). Czołgi w wersji Ausf. F posiadały wszystkie modyfikacje, które zostały zastosowane we wcześniejszych seriach produkcyjnych.

Czołgi lekkie Panzerkampfwagen II Ausf. F (posiadające numery fabryczne: 28001 – 29400), posiadały przebudowany kadłub. Czołg teraz otrzymał jednolitą płytę czołową na całej szerokości kadłuba wozu. Po prawej stronie płyty czołowej znajdowała się makieta szczeliny obserwacyjnej kierowcy, a właściwa szczelina obserwacyjna kierowcy była po lewej stronie, tak jak w czołgach wczesnych serii produkcyjnych. Zmodyfikowane zostały otwory strzeleckie, które znajdowały się w jarzmie uzbrojenia głównego w wieży pojazdu, pogrubiono pancerz zasadniczy czołgu. W późniejszych seryjnych czołgach Panzerkampfwagen II Ausf. F montowane było nowsze działo automatyczne 2 cm KwK 38, także kalibru 20 mm. Jednakże początkowo, z powodu zaprzestania produkcji czołgów lekkich Panzerkampfwagen II w wersjach Ausf. A-C, uruchomienie nowej produkcji seryjnej wozów Panzerkampfwagen II Ausf. F napotkało poważne trudności. W kwietniu 1940 roku zostały wyprodukowane tylko 3 czołgi, jednakże były to najprawdopodobniej wozy serii Ausf. C, a nie Ausf. F. Najprawdopodobniej pierwsze seryjne czołgi (w liczbie dwóch egzemplarzy) zostało wyprodukowanych w lipcu 1940 roku, a na kolejne cztery wozy między listopadem, a grudniem 1940 roku. Ostatecznie produkcja nabrała tempa wraz z 1941 rokiem – zbudowano wówczas już 233 wozy, a w roku następnym kolejne 291 czołgów Panzerkampfwagen II Ausf. F (łącznie wyprodukowano około 530 czołgów tego typu). Czołgi Panzerkampfwagen II Ausf. F były produkowane przez Zakłady FAMO we Wrocławiu oraz Zakłady Vereinigten Maschinenwerken, które ulokowane były w Warszawie. Tak Niemcy nazwali Państwowe Zakłady Inżynierii – PZInż w Czechowicach, obok Warszawy – a

obecnie Zakłady Mechaniczne „URSUS”, oraz niemieckie zakłady MAN oraz Daimler-Benz. Niemieckie Zakłady Wegmann ukończyły produkcję czołgów Panzerkampfwagen II w 1941 roku, a Zakłady MIAG pod koniec lipca 1940 roku. Cena jednostkowa jednego wyprodukowanego czołgu lekkiego serii Panzerkampfwagen II Ausf. F (bez zamontowanego uzbrojenia) wynosiła 49 228 RM (Reisch Marek).



Panzerkampfwagen II Ausf. F

Panzerkampfwagen II Ausf. D/E

W 1938 roku niemieckie Zakłady Daimler-Benz opracowały tak zwany: projekt czołgu szybkiego (Schnellkampfwagen), który miał być przeznaczony dla niemieckich batalionów pancernych dywizji lekkich. Z czołgu Panzerkampfwagen II Ausf. c pozostała w zasadzie tylko wieża, a kadłub oraz podwozie zostały całkowicie przekonstruowane. Zastosowane zostało podwozie z dużymi kołami nośnymi (podobne jak typu Christie) oraz nowe koła napinające i napędzające czołg. Przebudowany kadłub stał się podobny do stosowanego w czołgach średnich Panzerkampfwagen III. Załoga pozostała trzy osobowa. Uzbrojenie główne takie jak stosowane w czołgach lekkich Panzerkampfwagen II Ausf. A-C. Masa pojazdu wzrosła do 10 000 kg. Czołgi szybkie zamierzano produkować w dwóch wersjach: Panzerkampfwagen II Ausf. D (8 LaS 100), o numerach fabrycznych 27001-27800 oraz w wersji Ausf. E (9 LaS 100), o numerach fabrycznych 27801-28000. Czołgi szybkie posiadały skrzynię biegów Maybach Variorex VG 102128H (siedem biegów do

jazdy do przodu i trzy biegi do jazdy do tyłu). Napęd wozu stanowił silnik gaźnikowy typu Maybach HL 62TRM o mocy 103 kW (140 KM), prędkość maksymalna na drodze wynosiła 55 km/h, opancerzenie wozu sięgało od 14,5 do 30 mm. W latach 1938-1939 zakłady Daimler-Benz oraz MAN wyprodukowały łącznie 142 czołgi obu wersji i ponad 150 dalszych podwozi. Czołgi w wersji Ausf. E różniły się nieco od wersji Ausf. D wzmocnionym zawieszeniem, posiadały także gąsienice ze smarowanymi sworzniami łączącymi ogniwa gąsienicy, zmieniony typ kół napinających. Większość wozów po dość krótkim okresie użytkowania – Kampania Polska posłużyła następnie do konwersji na wozy, które wyposażono w miotacze ognia – Flammpanzer II.



Panzerkampfwagen II Ausf. D

Panzerkampfwagen II Ausf. G

W dniu 22 września 1938 roku zakłady produkcyjne MAN (podwozie) i Daimler-Benz (kadłub), otrzymały zamówienie na budowę zmodyfikowanego podwozia, które zostało oznaczone roboczo jako VK 901. Czołg ten posiadał całkowicie nowy układ jezdny i zawieszenie, które zostały skonstruowane przez inż. W. Kniepkampa, które składały się z pięciu dużych kół nośnych, które były umieszczone na osiach o różnej długości – tak, że koła nośne zachodziły na siebie (podobnie jak w czołgach Panther i Tiger). Masa czołgu wynosiła 9200 kg, a napęd wozu stanowił silnik gaźnikowy chłodzony cieczą typu Maybach HL 45 o mocy 109 kW (150 KM), prędkość maksymalna

wynosiła 50 km/h, a opancerzenie kadłuba z przodu sięgało 30 mm, a boczne 14,5 mm. Uzbrojenie czołgu stanowiło działo automatyczne 2 cm KwK 38 kalibru 20 mm i jeden sprzężony z nim w wieży karabin maszynowy MG 34. Początkowo planowano zbudować łącznie 75 egzemplarzy seryjnych, o numerach fabrycznych: 150001-150075, lecz ostatecznie w latach 1941-1942 zostało budowanych łącznie 12 pojazdów i to w trzech odmianach produkcyjnych, określonych jako: G1, G3 i G4. Gotowe wieże w ilości 27 sztuk wykorzystane zostały następnie jako stałe elementy fortyfikacji.

Planowa także wykorzystanie tych czołgów jako pojazdów przerzutu powietrznego na pokładzie dużych szybowców desantowych Me 321. Osiem pojazdów było przygotowywanych do desanty na wyspę Malte.

Panzerkampfwagen II Ausf. J

W wyniku zebranych doświadczeń bojowych jakie wyniesiono z użytkowania sprzętu pancernego podczas Kampanii Polskiej, okazało się, że jednak istnieje pilna potrzeba zbudowania silnie opancerzonego czołgu wsparcia piechoty. W dniu 22 grudnia 1939 roku rozpoczęto budowę czołgu Panzerkampfwagen II n.A. (neue Art – nowy model), oznaczony roboczo VK 1601. Czołg ten miał posiadać silne opancerzenie sięgające od 50 do 80 mm, prędkość maksymalną 31 km/h, zaś uzbrojenie miało być identyczne jak w wersji Ausf. G. Ostatecznie została zamówiona seria 30 wozów, oznaczone jako wersja Ausf. J. Ostatecznie od kwietnia do grudnia 1942 roku zostało zbudowanych 22 czołgi tego typu, o numerach fabrycznych 150101-150130. Ostatecznie anulowano dostawę na kolejne 100 czołgów wersji Ausf. J. Pierwszy prototyp był gotowy do testów 19 czerwca 1940 roku. Czołgi Panzerkampfwagen II Ausf. J były produkowane przez Zakłady MAN i Daimler-Benz. Siedem pierwszych prototypowych czołgów VK 1601 było testowanych w 12. Dywizji Pancerniej podczas jej działań na froncie wschodnim.

Panzerkampfwagen II Ausf. H/M

Zakłady produkcyjne MAN w Norymberdze rozpoczęły w 1940 roku budowę ulepszonej wersji czołgu Ausf. G (VK 901), która roboczo została oznaczona jako VK 903 napędzanej silnikiem gaźnikowym chłodzonym cieczą typu Maybach HL 66p o mocy 147 kW (200 KM), które miały posiadać numery fabryczne: 200001-200004. Zastosowano mocno zmodyfikowany układ przeniesienia mocy – skrzynię biegów typu ZF Aphon SSG48 (w czołgach seryjnych przewidywano zastosowanie skrzybi biegów używanej w czołgach lekkich Panzerkampfwagen 38(t)). Prędkość maksymalna miała wynosić 60 km/h, a VK 903 miał być używany do rozpoznania terenu. W 1941 roku rozpoczęto dalsze prace, tym razem nad przygotowaniem wozu VK 903 do ruchomego punkty obserwacyjnego dla jednostek artylerii. 1 czerwca 1942 roku Zakłady Rheinmetall-Borsig, Skoda i Daimler-Benz, rozpoczęły budowę wersji obserwacyjnej, która posiadała odkrytą u góry wieżę, którą oznaczono roboczo jako VK 1301 (VK 903b). W programie rozwoju niemieckich sił pancernych w 1941 roku; „Panzer-Programm 1941”, który został przedstawiony 30 kwietnia 1941 roku przewidywano „bardzo” dużą liczbę produkcji czołgów lekkich VK 903: 10 950 wozów miało być wyprodukowanych jako czołgi rozpoznawcze, 2738 wozów jako samobieżne działa przeciwpancerne, uzbrojone w armatę kalibru 50 mm L/60, 481 pojazdów uzbrojonych w działa piechoty kalibru 150 mm (sIG 33), zaś 3500 czołgów miało służyć jako tak zwane: „Gefechtsaufklärung” (czołgi rozpoznania pola walki). Czołgi lekkie VK 903b oraz VK 1301 prawdopodobnie otrzymały oznaczenie jako Panzerkampfwagen II Ausf. H i M. Masa czołgu wynosiła 10 500 kg, pancerz o grubości 10-30 mm. W 1941 roku MAN wyprodukowało jedno podwozie, rok później – w związku ze standaryzacją sprzętu – zaniechano budowy tej wersji czołgu Panzerkampfwagen II.



Czołgi lekkie Panzerkampfwagen II Ausf. c podczas zajmowania w październiku 1938 roku Sudetenlandu

Wersje specjalistyczne

Sd. Kfz. 122 Flammpanzer II

21 stycznia 1939 roku rozpoczęto organizację i formowanie specjalnych jednostek czołgów. MAN i firma Wegmann Co. z Kassel otrzymały zadanie skonstruowania lekkiego czołgu, który miał być wyposażony w miotacze płomieni, w tak zwany: Flammpanzer. Zakłady MAN przekonstruowały podwozie czołgów Panzerkampfwagen II Ausf. D i E. Czołg otrzymał wieżę, która była uzbrojona tylko i wyłącznie w karabin maszynowy MG 34. Dwa miotacze płomieni, a stosowanym typem najczęściej był Flamm 40, znajdowały się w dwóch niewielkich obrotowych wieżyczkach, które umieszczono na błotnikach. Zasięg miotaczy wynosił do 35 metrów. Opancerzone zbiorniki mieszanki zapalającej (mieszanka nafty z benzyną), znajdowały się za miotaczami ognia, także na błotnikach kadłuba wozu. Ich łączna pojemność wynosiła około 350 dm³. Miotacze razem mogły oddać do łącznie około 80 „strzałów” (każdy 2-3 sekundy). Pałaca się ciecz była wyrzucana za pomocą sprężonego azotu ze zbiorników, które znajdowały się wewnątrz kadłuba czołgu. Zapłon cieczy powodowały zapalniczki acetylenowe, z których każda była umieszczona w obudowie wylotu miotacza ognia. Wieżyczki były sterowane za pomocą mechanizmów elektrycznych z wewnątrz

pojazdu. Z tyłu wieży były umieszczone miotacze granatów dymnych, służące do stawiania gęstej zasłony dymnej. Czołgi Flammpanzer II – Sd. Kfz. 122, popularnie nazywane były „Flamingo”. Masa czołgu wynosiła około 11 000 kg. Ich produkcja seryjna rozpoczęła się w styczniu 1940 roku, zaś ich produkcję zakończono w październiku 1940 roku, kiedy wyprodukowano zamówionych łącznie 90 czołgów – 87 wozów seryjnych i trzy wozy prototypowe. W sierpniu 1941 roku rozpoczęto produkcję nowej serii czołgów z miotaczami ognia, która miała liczyć łącznie 150 czołgów, z których powstało tylko 65 wozów. Tak więc ogółem zostało zbudowanych 155 czołgów Flammpanzer II. Czołgi powstałe z przebudowy czołgów lekkich Panzerkampfwagen II Ausf. D oraz E były określane jako Flammpanzer II Ausf. A i B.



Jednostki te to tzw. „Flammpanzer Abteilung”. W roku 1942 pozostałe czołgi przebudowano na działa samobieżne. Lekko opancerzone wozy „FLAMMINGO” okazały się słabo odporne na ogień przeciwnika i poniosły duże straty.

Schwimmpanzer 2

W 1940 roku opracowane zostały odmiany pływające niektórych typów czołgów. Czołgi średnie Panzerkampfwagen III i IV otrzymały wyposażenie umożliwiające im pokonywanie przeszkód wodnych po dnie, natomiast lżejszy czołg Panzerkampfwagen II mógł być wykorzystywany jako czołg pływający. Jego pływalność zapewniał by mu specjalny ponton, który byłby mocowany do jego kadłuba. Ponton ten został skonstruowany w firmie Kassbohrer z

Ulm, a jego producentem był Gebr. Sachsenberg w Roslau. Po zmontowaniu obu połówek pontonu, które przewożono na ciężarówkach, czołg wjeżdżał do środka. Czołg posiadał uszczelniony kadłub i był dodatkowo wyposażony przez śrubę napędową, która była poruszana przez silnik. Tak wyposażony czołg mógł pływać po wodzie z prędkością maksymalną do 10 km/h.



Schwimmpanzer II

Inne wersje

Czołgi Panzerkampfwagen II starszych wersji Ausf. a-c używane były m.in.: w plutonach saperskich dywizji pancernych. Niektóre z nich były wyposażane w ładunki wybuchowe o masie do 75 kg, które były umieszczone na specjalnym wysięgniku nad czołgiem. Po zbliżeniu się do punktu umocnionego np. schronu, ładunek wybuchowy był składany obok wyznaczonego celu i po wycofaniu się pojazdu, ładunek był odpalany elektrycznie. Czołgi tak zwane – „niszczycielskie” („Ladungsleger II”), które znajdowały się m.in.: na wyposażeniu 58. batalionu saperów z słynnej 7. Dywizji Pancerniej. Kilka czołgów Panzerkampfwagen II były przeprojektowane na czołgi mostowe. Prototyp pierwszego pojazdu tego typu, który został skonstruowany w oparciu o Panzerkampfwagen II Ausf. b, który zbudowała firma C. D. Magirus w Ulm. Most ten był umocowany na kadłubie czołgu i za pomocą wysięgnika był kładziony przed samym pojazdem. W latach 1939-1940 firma Wegmann przebudowała jeden czołg w wersji Ausf. B na czołg wyposażony w trał przeciwminowy. W 1940 roku zmodyfikowano w ten sam sposób dwa

dalsze pojazdy. Brak jest potwierdzonych informacji o ich użyciu w warunkach bojowych. Czołgi Panzerkampfwagen II różnych wersji były używane jako wozy pogotowia technicznego (Bergepanzer) i czołgi, które przewoziły sprzęt saperski (Pionier-Panzerwagen). W jednostkach samobieźnych dział pancernych „Wespe” (defacto powstałych na bazie czołgów Panzerkampfwagen II) oraz „Hummel”, czołgi Panzerkampfwagen II służyły jako wozy kierowania ogniem (Feuerleitpanzer) oraz w jednostkach, które były wyposażony w pojazdy samobieźnych dział przeciwpancernych „Nashorn” jako wozy obserwacyjne (Beobachtungs).

Zastosowanie bojowe

Kilka, lub kilkanaście czołgów lekkich Panzerkampfwagen II – a były to wozy najprawdopodobniej w wersji Ausf. b, zostało wysłanych do Hiszpanii (nie ma na to jednak dostatecznych dowodów). Wozy te służyły w ramach Panzer Abteilung 88 (88. Batalionu Pancernego) Legionu Condor, gdzie brały one udział w walkach m.in. nad rzeką Ebro oraz w Katalonii (koniec 1938 roku oraz 1939 rok). Czołgi lekkie Panzerkampfwagen II brały czynny udział w zajęciu Austrii, w tak zwanym „Anschlussie”. Podczas przemarszu do Wiednia wiele czołgów podlegających 2. Dywizji Pancernej z powodu jeszcze słabo rozwiniętej logistyki – musiało się zatrzymać z powodu braku paliwa oraz licznych uszkodzeń, przede wszystkim układu jezdnego. 15 marca 1939 roku już w znacznie lepszej „kondycji” niemiecka 2. Dywizja Pancerna wkroczyła do zajętej przez Niemców czeskiej Pragi.

W czasie trwania Kampanii Polskiej czołgi lekkie Panzerkampfwagen II, które stanowiły wówczas obok starszych czołgów lekkich Panzerkampfwagen I podstawowe wyposażenie niemieckich oddziałów Panzertruppen. 1 września 1939 roku bo boju bezpośrednio było gotowych 1223 czołgi Panzerkampfwagen II różnych wersji. W każdej kompanii lekkiej znajdował się pluton liczący pięć czołgów. W pułku pancernym znajdowało się łącznie 69 maszyn tej klasy, a w każdym batalionie pancernym

znajdowało się 33 maszyny. Tylko w 1. Dywizji Pancерnej – jednostce taktycznej, która najlepiej była wyposażona w czołgi średnie Panzerkampfwagen III oraz ciężkie Panzerkampfwagen IV, posiadała na stanie 39 czołgów Panzerkampfwagen II. W dywizjach dwupułkowych (1., 2., 4. i 5. Dywizje Pancерne), gdzie znajdowało się łącznie około 140 maszyn, a w dywizjach jednopułkowych 70-85 maszyn. 3. Dywizja Pancerna była dodatkowo wyposażona w jeden batalion szkolno-doświadczalny (Panzer Lehr-Abteilung) i miała około 175 czołgi lekkie Panzerkampfwagen II. Mniejsze stany ilościowe posiadały lekkie dywizje (zmechanizowane). Czołgi szybkie w wersji Ausf. D i E zostały przydzielone do 67. Batalionu Pancernego – 3. Dywizja Lekka i 33. Batalionu Pancernego – 4. Dywizja Lekka. Sam pancierz czołgów lekkich Panzerkampfwagen II był przebijany przez pociski przeciwpancerne polskich armat przeciwpancernych kalibru 37 mm oraz przez granaty przeciwpancerne kalibru 75 mm. Niebezpieczne były również polskie karabiny przeciwpancerne wz. 35. Czołgi tego typu brały udział w wszystkich starciach z Wojskiem Polskim, a łączna liczba utraconych wozów w toku prowadzonej kampanii wynosi liczbę 78 czołgów lekkich Panzerkampfwagen II – jednakże liczba ta nie podaje liczbę maszyn, które zostały utracone bezpowrotnie, czy część z tych wozów została następnie wyremontowana. Doświadczenia w Polsce pokazały, że czołgi Panzerkampfwagen II mógł być używany na polu walki tylko przy braku silnie rozbudowanych pozycji przeciwpancernych.



Panzerkampfwagen II Ausf. C w czeskiej Pradze, marzec 1939 roku

Kolejne działania wojenne grupa wydzielona licząca 25 czołgów z 35. Pułku Pancernego (4. Dywizja Pancerna), posłużyło do sformowania 40. Batalionu do Zadań Specjalnych (40 Abteilung z. b. V.), walczącego w Norwegii, kwietniu oraz maju 1940 roku. W starciu z jednostkami brytyjskimi 15 maja 1940 roku pod miejscowością Gunnlandsdalen 40. Abt. z. b. V. stracił m.in. dwa czołgi lekkie Panzerkampfwagen II. 10 maja 1940 roku na zachodniej granicy III Rzeszy w jednostkach pancernych znajdowało się łącznie ponad kilkaset czołgów lekkich typu Panzerkampfwagen II. W dywizjach pancernych – „osłonowych” ulokowanych na skrzydłach, znajdowało się: 6. Dywizja pancerna – 40 sztuk, 3. Dywizja Pancerna – 110 sztuk. W Grupie Armii „B”, walczącej na terytorium Holandii oraz Belgii znajdowało się w sumie 285 czołgów lekkich Panzerkampfwagen II, na przykład w 33. Pułku Pancernym, należącym do 9. Dywizji Pancерnej, znajdowało się na stanie 75 czołgów lekkich Panzerkampfwagen II Ausf. C. W jednostkach przełamania Grupy Armii „A” ilość czołgów Panzerkampfwagen II była systematycznie zmniejszana, gdzie na przykład w słynnej 7. Dywizji Pancерnej, która ówczesnie była dowodzona przez gen. por. Erwina Rommla miała na swoim stanie tylko 40 czołgów lekkich Panzerkampfwagen II, a aż 36 czołgów średnich

(ciężkich) Panzerkampfwagen IV i aż 108 egzemplarzy czechosłowackiego czołgu lekkiego Panzerkampfwagen 38(t). Ogółem w boju zostało użytych łącznie 955 czołgów, z ogółem posiadanych wtedy przez niemieckie jednostki pancerne Czołgów lekkich Panzerkampfwagen II. Straty wyniosły niecałe 10 % stanu wyjściowego. Jednakże już wtedy okazało się, że w bezpośrednich starciach z znacznie lepiej opancerzonymi czołgami francuskimi, niemiecki czołg nie ma żadnej szansy w walce, nawet na bliskich odległościach – za słabe opancerzenie wozu oraz uzbrojenie.

Po zakończeniu działań kampania francuskiej, do czołgów Panzerkampfwagen zaczęto wprowadzać dodatkowe opancerzenie wozów. Latem 1940 roku z ochotników, wywodzących się z 2. Dywizji Pancerniej, zostały utworzone dwa bataliony Panzerabteilung A i B – jako czołgi pływające. Utworzono z nich 18. Pułk Pancerny – podlegający 18. Brygadzie Pancerniej, a od połowy 1941 roku przekształcanej w niemiecką 18. Dywizję Pancerną. Trening załóg pojazdów wpływających odbywał się na poligonie w Putloss. Czołgi pływające miały być używane podczas planowanej inwazji morskiej na Wielką Brytanię – operacja „Seelove” („Lew Morski”). Po zakończeniu kampanii francuskiej część wozów w wersjach wczesnych Ausf. a i b zostało wycofanych z linii i znalazły się na wyposażeniu jednostek technicznych oraz saperskich. Część maszyn przekształcono w wozy szkolne do nauki jazdy.

Czołgi lekkie Panzerkampfwagen II z 5. oraz 11. Dywizji Pancerniej uczestniczyły podczas działań bojowych w kampanii bałkańskiej na terytorium Jugosławii oraz Grecji. Dwa czołgi lekkie zostały przetransportowane drogą morską na Kretę, gdzie wspierały swoimi działaniami niemieckich spadochroniarzy i oddziały strzelców górskich, podczas trwania Operacji „Merkury”. Na początku marca 1941 roku w składzie 5. Pułku Pancernego 5. Dywizji Lekkiej w składzie formowanego Deutsche Afrika Korps, znajdowało się łącznie 45 czołgów lekkich Panzerkampfwagen II w wersji Ausf. C. Kolejna duża partia tych

czołgów przybyła do Afryki Północnej na początku 1942 roku. Były to już czołgi w wersji Ausf. F, z dodatkowo przystosowaną odmianą tropikalną – Panzerkampfwagen II Ausf. F (TP). A Północnej Afryce czołgi tego typu największe swoje triumfy święciły w działaniach rozpoznawczych oraz pościgowych. Większość brytyjskich czołgów była lepiej opancerzona i uzbrojona od niemieckiego wozu, dlatego właśnie, bezpośrednie walki toczyły cięższe wozy niemieckie.

W dniu rozpoczęcia wojny z Związkiem Radzieckim, 21 czerwca 1941 roku w oddziałach Panzerwaffe znajdowało się nadal 1076 czołgów lekkich Panzerkampfwagen II wszystkich wersji, z tego 746 znajdowało się w jednostkach bojowych. W każdym batalionie czołgów było około 20 czołgów (jeden pluton – pięć wozów w każdej kompanii i czołgi dowodzenia oraz saperskie). Czołgi te były przeznaczone do rozpoznania, osłony sztabów i jako wozy dowodzenia, czyli tak zwane Panzerbefehlswagen. W starciach z czołgami radzieckimi mogły one nawiązać równorzędną walkę z czołgami lekkimi T-37, T-38 oraz T-40 i czołgami rozpoznawczymi (tankietkami) T-27. Czołgi serii BT oraz lekkie T-26 mogły być niszczenia na mniejszych odległościach, ale z starciami z czołgami średnimi T-34 oraz ciężkimi serii KW nie mogło być oczywiście mowy. Częściowo próbowano poprawić możliwości bojowe armaty serii KwK 30 oraz KwK 38, wprowadzając na wyposażenie nową amunicję przeciwpancerną z pociskami Pz Gr 40 o prędkości początkowej wystrzelonego pocisku 997 m/s. Dokonywano także prób zamontowania w wieżach czołgów francuskiej armaty Sa 38 kalibru 37 mm. W pojazdach wcześniejszych wersji szybkostrzelne działo KwK 30, było zastąpione nowszą wersją KwK 38. Czołgi pływające Schimmpanzer II z 18. Dywizji Panczernej 22 czerwca 1941 roku sformowały rzekę Bug z marszu, bez przygotowania. Z czołgów lekkich Panzerkampfwagen II w wersji „Flamingo” sformowane zostały trzy bataliony miotaczy płomieni – Panzer Abteilungen (Flamm) 101., 102. oraz 103. „Flamingo” uczestniczyły w licznych walkach miejskich na terenie Smoleńska, poniosły one jednakże spore straty, z powodu zbyt słabego opancerzenia w rejonie

zbiorników z mieszanką zapalającą. Czołgi w wersji Ausf. G i J były testowane w 1. Dywizji Pancerniej, a także w 12. Dywizji Pancerniej.



Czołg Panzerkampfwagen II Ausf. F Trop – 15. Dywizja Pancerna, Afryka Północna 1941/1942 rok

W połowie 1943 roku do jednostek bojowych został wprowadzony czołgu rozpoznawczego Panzerkampfwagen II Ausf. L „Luchs”, który był używany do końca II Wojny Światowej, który był użytkowany na froncie wschodnim, jak i zachodnim – czołgi te znalazły się na wyposażeniu 116. Dywizji Pancerniej, na frocie wschodnim znajdowały się na wyposażeniu 3. Dywizji Pancerniej oraz 5. Dywizji Pancerniej SS „Wiking”. Dwa czołgi tego typu zostało zniszczone przez polskich pancerniaków z 1. Dywizji Pancerniej podczas bitwy pod Falaise w 1944 roku.

Czołgi lekkie Panzerkampfwagen II znalazły się także na uzbrojeniu niektórych armii państw sojusznicych Niemiec. W 1942 roku 10 czołgów otrzymała Słowacja, które walczyły później w Słowackim Powstaniu Narodowym. . Znalazły się na wyposażeniu Rumunii czy Bułgarii. Pod koniec lat 40. XX wieku znalazły się w Libanie i pochodziły najprawdopodobniej z Rumunii.

Opis techniczny konstrukcji

Kadłub pojazdu:

Kadłub czołgu składał się ze szkieletu spawanego z kształtowników stalowych i przyspawanego do niego płyt pancernych wykonanych ze stali pancernej utwardzonych powierzchniowo. Grubość tego pancerza była mocno uzależniona od jakie elementy pojazdu osłaniał pancerz. Kadłub był podzielony na trzy przedziały: kierowania z przodu, centralny – bojowy oraz silnikowy z tyłu. Z przodu czołgu, po lewej stronie znajdowało się stanowisko dla mechanika-kierowcy, który miał przed sobą specjalny panel z przyrządami kontroli pracy silnika (m.in.: obrotomierz, termometr oleju oraz wody) i prędkościomierz. Kierowca siedział na siedzisku wykonanym z brezentu, obciążonego na szkielecie z rur stalowych. Po prawej stronie siedziska kierowcy, znajdowała się skrzynia biegów. W przedziale bojowym (czyli w wieży) znajdowały się dwa stanowiska: dla dowódcy pojazdu, który był jednocześnie celowniczym broni oraz ładowniczy-radiotelegrafista. Za przedziałem bojowym znajdowała się przegroda ogniowa, która oddzielała przedział bojowy od silnikowy. W kadłubie znajdowały się cztery szczeliny obserwacyjne, zabezpieczone przesłonami ze szkła pancernego. Podobną konstrukcję kadłuba posiadały działa pancerne i samobieżne, które jednak różniły się od pierwowzoru półodkrytymi kadłubami z przedziałami bojowymi.

Wieża wozu:

Czołg lekki Panzerkampfwagen II posiadał sześciokątną wieżę, zbudowaną z przyspawanych do szkieletu stalowego – płyt pancernych, które wykonano z kątowników stalowych. Wieża nie posiada kosza z podłogą, fotele członków załogi obracały się wraz z wieżą pojazdu. Na wierzchu wieży ulokowany był dwudzielny właz. Po przeprowadzeniu modyfikacji, w miejsce włazu została zainstalowana wieżyczka obserwacyjna dla dowódcy. Na przedniej płycie wieży, znajdowało się jarzmo broni. Wieża była umiejscowiona niesymetrycznie, po lewej

stronie kadłuba. Napęd wieży ręczny, odbywał się za pomocą dwóch manipulatorów, które umieszczone były po obu stronach zamku broni. Z lewej strony ulokowany był manipulator, który odpowiadał na podniesienie lub obniżenie kątów broni, zaś po prawej stronie ulokowany był manipulator, który odpowiadał za obrót wieży w płaszczyźnie poziomej. W wieży znajdowały się cztery szczeliny obserwacyjne, które były osłonięte szkłem pancernym o grubości 12 mm lub 50 mm. Wieża się obracała w gnieździe kadłuba, ulokowanej na łożyskach kulkowych SKF. Wieża była chroniona przed zaklinowaniem, podczas prowadzenia ostrzału przez przeciwnika, dzięki przynitowanym do kadłuba grubym kątownikom. Na wierzchu wieży zamontowany był peryskop obserwacyjny dowódcy (w czołgu lekkim wersji Ausf. L dwa peryskopy obserwacyjne). Działa pancerne i samobieżne nie posiadały wież, lecz półotwarte stanowiska bojowe.



Czołgi lekkie Panzerkampfwagen I i II podczas Kampanii Polskiej w 1939 roku

Uzbrojenie wozu:

Uzbrojenie większości wyprodukowanych czołgów lekkich Panzerkampfwagen II, w wersjach Ausf. a, b, c i A-F – stanowiło szybkostrzelne działko automatyczne KwK 30, która była wersją czołgową działka przeciwlotniczego FlaK 30, kalibru 20 mm (2 cm) z zapasem przewożonej amunicji w liczbie 180 naboí. Lecz w okresie wojny załogi bardzo często same przewoziły większą ilość amunicji, która mogła dochodzić nawet do 320 naboí, która mieszczona była w magazynkach liczących po

10 naboii, a uzbrojenie pomocnicze stanowił z nim sprzężony karabin maszynowy Rheinmetall-Borsig MG 43 kalibru 7,92 mm z zapasem przewożonej amunicji w liczbie 1425 naboii, a od 1940 roku zapas amunicji został powiększony do 2100 naboii, w magazynkach bębnowych o pojemności 75 naboii każdy. Działo KwK 30 posiadało lufę o długości 97,1 kalibrów (1942 mm), szybkostrzelność praktyczna wynosiła 120 strz./min., prędkość początkowa wystrzelonego pocisku przeciwpancerno-smugowego, wynosiła około 801 m/s. Kąty ostrzału w płaszczyźnie pionowej wynosiło od -9,5 do +20 stopni. Używano amunicji przeciwpancernej, przeciwpancerno-smugowej i zapalającej. Pocisk przeciwpancerny przebijał pancerz o grubości 25 mm z odległości 350 metrów (przebita płyta pancerna była umieszczona pod kątem 30 stopni). Część czołgów lekkich Panzerkampfwagen w wersji Ausf F oraz G, J, H, L i M uzbrojona była w nowocześniejsze działo KwK 38, które posiadało lufę o długości 112,3 kalibrów (2246 mm), szybkostrzelność praktyczna wynosiła 220 strz./min., prędkość początkowa wystrzelonego pocisku wynosiła 830 m/s. Czołgi lekkie Panzerkampfwagen II (Flamm) Ausf. A i B obok miotaczy płomieni typu Flamm 40, uzbrojone były także w karabin maszynowy MG 34. Amunicja do działek KwK30 oraz KwK 38 przewożona była w magazynkach mocowanych w wieży, zaczepy do mocowania magazynków były umieszczone na płytach pancernych wieży oraz także w kadłubie. Uzbrojenie osobiste załogi stanowiły pistolety P 08 oraz następnie P 38 oraz jeden pistolet maszynowy MP 38, w kalibrach 9 mm. Używano celowników optycznych (teleskopowych) Zeiss TZF 4 (Ausf. a, b, c, A oraz B), TZF 4/36 (Ausf. D i E), TZF 4/38 (wersje Ausf. C i F) lub TZF 10 (Ausf. G i L), które dawały 2,5-krotne powiększenie. Celownik optyczny umożliwiał prowadzenie w miarę skutecznego ognia na odległość do 1200 metrów. Karabin maszynowy MG 34 wyposażony był w celownik optyczny KgzF 2 i celownik szczerbinkowy. Spust broni (Bowdem) połączony był bezpośrednio z manipulatorami, służącymi do kierowania podniesieniem broni oraz obrotem wieży.

Układ napędowy:

Czołgi Panzerkampfwagen II Ausf. a, b, c, i A-F napędzane były silnikami gaźnikowymi czterosuwowymi, górnozaworowymi typu Maybach HL 57TR, HL 62TR i HL 62TRM. Czołgi Panzerkampfwagen II Ausf. L „Luchs” napędzane były silnikami typu Maybach HL 66p.. Wszystkie silniki były typu rzędownymi, sześciocyndrowymi, chłodzonymi cieczą. Rozruch silnika odbywał się za pomocą rozrusznika elektrycznego typu Bosch RKC 130/12-825 (Ausf. a), Bosch RJKK 130/12-1500 (Asf. b), GTLN 600/12-1500 (pozostałe wersje). Oczywiście możliwy był także ręcznie. Paliwem napędzającym pojazd była benzyna etylizowana o liczbie oktanowej 76. Paliwo było umieszczone w dwóch zbiornikach paliwa o łącznej pojemności 170 dm³ (102 i 68 dm³). Czołgi Panzerkampfwagen II w wersji Ausf. D i E posiadały jeden duży zbiornik paliwa o pojemności 200 dm³. Zaś w wersji Ausf. L „Luchs” posiadały zbiornik paliwa o pojemności 235 dm³. Gaźnik typu Solex 40 JFF II, wersja Ausf. L „Luchs” posiadał dwa tego typu gaźniki, zasilana pompa paliwowa typu Pallas Nr 62601. Układ olejowy zamknięty. Sprzęgło suche – dwutarczowe.



Czołgi lekkie
Panzerkampfwagen II nad
Kanałem Alberta – Belgia,
11 maja 1940 roku

Przyrząd kierowania:

Skrzynia przekładniowa mechaniczna z reduktorem typ ZF Aphon SSG 45 (2 i 6 bieg zsynchronizowane) – Panzerkampfwagen II Ausf. a i b – ZF Aphon SSG 46 (ausf. A-F). Maybach Variorex VG 102128H (Ausf. D i R), ZF Aphon SSG 48 (Ausf. L „Luchs”). Skrzynia biegów typu Maybach posiadała łącznie siedem biegów do jazdy do przodu oraz trzy biegi do jazdy do tyłu. Napęd był przenoszony od silnika za pomocą wału napędowego, który umieszczony był po prawej stronie przedziału bojowego. Przekładnie synchroniczne. Wybór biegów za pomocą specjalnego lewarka, który umieszczony był po prawej stronie stanowiska mechanika-kierowcy. Hamulce bębnowe typu MAN, hamulec ręczny – mechaniczny.

Podwozie wozu:

Podwozie i zawieszenie czołgu składało się z gąsienic, kół napędowych z przodu, kół i mechanizmów napinających z tyłu, kół nośnych i kół podtrzymujących. Czołgi Panzerkampfwagen II Ausf. a i b, które miały koła nośne umieszczone na trzech wózkach – po dwa koła nośne, amortyzowane przez resory ćwierć-eliptyczne prowadzone w ramie nośnej łączącej wszystkie wózki kół nośnych. Od góry gąsienica była prowadzona przez trzy koła podtrzymujące czołgi Panzerkampfwagen II Ausf. A-F, gdzie wozy posiadały pięć kół nośnych o wymiarach 550 x 105 mm zawieszonych niezależnie na półresorze eliptycznym, który był mocowany bezpośrednio do wanny kadłuba. Czołgi w wersjach Ausf. D i E posiadały podwozie wzorowane na podwoziu typu Christie , z czterema (o dużej średnicy) kołami nośnymi. Czołgi w wersji L „Luchs” posiadały podwozie konstrukcji inżyniera W. Kniepkampa z dużymi kołami nośnymi umieszczonymi na osiach o różnej długości, tak aby koła nośne nachodziły na siebie. Czołgi lekkie Panzerkampfwagen II posiadały gąsienice drobnoogniwkowe, dwugrzebieniowe – składające się z 108 ogniów (wersje Ausf. D i E posiadały gąsienice składające się z 96 ogniów), o szerokości 300 mm (wersja Ausf. L „Luchs” posiadały

gąsienice o szerokości 360 mm) i długości oporowej 2400 mm. Rozstaw gąsienic wahał się od 1780 mm (Ausf. a i b.), 1880 mm (Ausf. c, A-F), 1920 mm (Ausf. D i E), 2080 mm (Ausf. L „Luchs”) do 2430 mm (VK 1602). Czołgi lekkie Panzerkampfwagen II Ausf. E posiadały smarowane sworznie łączące ogniwa gąsienicy.

Instalacja elektryczna:

Instalacja elektryczna jednosworzniowa o napięciu 12 V chroniona bezpiecznikami, źródłem prądu była prądnica typu Bosch BNF 2,5/12BRS112 AL/ZMA/R8 (Ausf. a), Bosch BNG 2,5/12BR183 12AL/ZMA/R3 (wersje Ausf. b i c), Bosch BNG 2,5/AL/ZMA (pozostałe wersje) lub akumulatory ołowiane Bosch o napięciu 12 V i pojemności 120 A/h. Czołg VK 1602 „Leopard” posiadał łącznie cztery akumulatory 12 V, 105 A/h, a niektóre czołgi Panzerkampfwagen II Ausf. a1 dwa akumulatory 12 V, 60 A/h. Odbiornikami prądu były rozrusznik elektryczny zapłon, dwa reflektory umieszczone z przodu czołgu o mocy 75 W każdy, lampa szlakowa (pozycyjna) typu Notek, lampki oświetleniowe tablicę przyrządów kierowcy, celownik i radiostację, sygnał dźwiękowy (klakson).



Europa Zachodnia, maj 1940 roku

Wyposażenie łączności:

Czołgi lekkie Panzerkampfwagen II Ausf. a, b, b i F posiadały radiostację krótkofalową typu FuG 5 o mocy 15 W i odbiornik

FuG 2, oba umieszczone w przedziale bojowym. Czołgi lekkie Panzerkampfwagen II Ausf. L „Luchs” posiadały radiostację FuG 12 o mocy 80 W i radiostację krótkiego zasięgu F.Spr.f. Czołgi dodatkowo były wyposażane w pistolety sygnałowe (rakietnice) typu „Walther” z kompletem rakiet sygnałowych. Każdy czołg dodatkowo dysponował także kompletem chorągiewek sygnałowych.

Wyposażenie dodatkowe:

Wyposażenie dodatkowe składało się z narzędzi saperskich (oskard, siekiera, łom, łopata), które mocowane były do zaczepów na błotnikach wozu. Każdy czołg posiadał dwie gaśnice śniegowe lub pianowe. Elementy i części zapasowe były przewożone w metalowych pojemnikach, także ułożonych na błotnikach wozu. Czołgi były wyposażone w ręczne pompy paliwowe, które służyły do przepompowywania paliwa z beczek transportowych do kanistrów, lub bezpośrednio do zbiorników paliwa. Na specjalnych zaczepach, montowanych na płycie czołowej kadłuba oraz płytach wieży, gdzie były przewożone zapasowe ogniwa gaśnic. Dodatkowo koło nośne mocowane było na płycie czołowej. Kanistry z paliwem (a w Afryce Północnej także z wodą pitną), mocowane były na tylnych błotnikach wozu i płycie silnika.

Malowanie i oznakowanie wozów

Czołgi lekkie Panzerkampfwagen II, oraz jego wszystkie pojazdy pochodne, które były używane w latach 1937-1943, malowane były w sposób jednolity na kolor ciemnoszary w tzw. Panzergrau (RAL 7027) – instrukcja H. M nr 864 z 31 lipca 1940 roku. Jako farby podkładowej (antykorozyjnej) używano farby tlenkowej w kolorze ceglano-czerwonym. Wnętrze wozy było malowane farbą białą lub jasnokremową. 18 lutego 1943 roku – instrukcja H. M. nr 181 – został wprowadzony całkowicie nowy system malowania wozów w jednolitym kolorze ciemnożółtym (Mittelsand). Na kolor bazowy w warunkach polowych był наносzony nieregularne plamy w następujących kolorach: oliwkowozielonym (Olive Grün RAL

8002), ciemnobrązowym (Brun RAL 8017). Zastosowane kolory i układ naniesionych plam był oczywiście uzależniony od panującej pory roku (prócz zimy oraz warunków terenowych, w jakich miał poruszać się dany pojazd. Wszystkie farby były dostarczane do jednostek bojowych za pomocą pigmentu (opakowania po 10 kilogramów), które były następnie rozcieńczane za pomocą wody, ale także nafty czy ropy naftowej.



Białoruś, Operacja "Barbarossa", lipiec 1941 roku

Czołgi (oraz działa samobieżne), które były używane na terytorium Afryki Północnej początkowo nosiło malowanie europejskie, później (instrukcja H. M. nr 281 z 17 marca 1941 roku) polecono pomalowanie pojazdów farbą żółtobrązową (Sandgelb RAL 8000). Jako farby deformującej używano farby zielonoszarej (Grau Grün RAL 7008). Instrukcja niemiecka z 25 marca 1942 roku (H. M. nr 315) nakazywała zastąpienie koloru Sandgelb RAL 8000 – kolorem piaskowym (Sandbrun RAL 8020), który był uzupełniony nieregularnymi plamami w kolorze ciemnoszarym Panzergrau RAL 7027. W ostatnim okresie wojny stosowano także malowanie z zastosowaniem nieregularnych plam w kolorze białym w tzw. wzór „ambush. W warunkach polowych podczas okresu zimowego czołgi były malowane zmywalną białą farbą H. M. nr 1128 z 18 listopada 1941 roku.

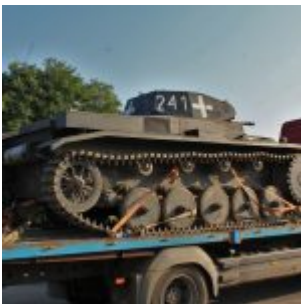
Znaki rozpoznawcze – krzyże belkowe (Balkenkreuz) malowane były na ścianach bocznych kadłuba, na płycie czołowej, a znacznie rzadziej na płycie tylnej pancerza kadłuba. W latach

1937 – 1939 nie malowano żadnych znaków rozpoznawczych. Podczas trwania niemieckiej kampanii na terytorium Polski, malowane były białą lub żółtą farbą pełne krzyże (sporadycznie malowane były białe krzyże z żółtą obwódką lub odwrotnie). Taki system malowania okazał się bardzo wygodny dla celowniczych polskich działek przeciwpancernych, który tym samym dysponowali doskonałym punktem celowniczym. Dlatego w warunkach polowych krzyże te bardzo często były zamalowywane błotem lub przykrywane dodatkowym maskowaniem (na przykład roślinnością, gałęziami). Na przełomie 1939, a 1940 roku został wprowadzony całkowicie nowy system znaków rozpoznawczych – czarny cienki krzyż z białą obwódką, który był bardzo podobny do tego stosowanym w znakach rozpoznawczych jednostek Luftwaffe. Od połowy 1941 roku malowany był krzyż o nieco szerszych ramionach. Wielkość znaków rozpoznawczych – wymiarami od 200 do 250 mm. W celu znaczącego ułatwienia rozpoznania z powietrza własnych czołgów, z tyłu czołgu – na jego pokrywie silnika wykładana była flaga państwowa III Rzeszy. Każda dywizja pancerna miała własny znak rozpoznawczy w postaci przypisanego symbolu geometrycznego (znaku runicznego), który malowany był kolorem żółtym (rzadziej czerwonym lub białym) na płycie czołowej i tylnej oraz niekiedy na wieży i z boku kadłuba. Wielkość znaków 100-1500 mm.

Nieliczne czołgi posiadały własne napisy pamiątkowe, upamiętniające poległych członków załogi, miejsca bitew, itp. Przynależność do danej jednostki, pododdziały – określał biały lub czerwony numer taktyczny, który był malowany na wieży lub na kadłubie. W niektórych jednostkach (np. 14. czy 19. Dywizjach Pancernych) – numery taktyczne malowano kolorem żółtym. Czołgi wcześniejszych wersji posiadały numery taktyczne malowane białą farbą na metalowej płycie umieszczonej do boku kadłuba czołgu. Numery były trzycyfrowe, gdzie: pierwsza cyfra oznaczała kompanię, druga pluton, a ostatnia kolejny numer czołgu w plutonie pancernym. Przykładowo 324 to jest czołg – z 3. kompanii, czwarty czołg w

2. plutonie pancernym. Czołgi będące w jednostkach dowodzenia miały numery dwucyfrowe, czołgi dowództwa pułku – gdzie dodatkowo oznaczoną literą „R”. Niektóre czołgi lekkie Panzerkampfwagen II Ausf. L „Luchs” posiadały nałożony na zasadniczy pancerz czołgu – pastę Zimmerit (pasta cementowo-gipsowa nakładana bezpośrednio na pancerz czołgu, mająca na celu ochronę pancerza wozu przez minami oraz granatami magnetycznymi, neutralizując pole magnetyczne wytwarzane przez metalowy pancerz kadłuba czołgu – co do jego skuteczności, to mocno dyskusyjne). Czołgi, które znajdowały się na wyposażeniu jednostek i pododdziałów saperskich oraz jednostek technicznych (inżynieryjnych), posiadały namalowane znaki taktyczne tych jednostek.







Mokra, obok Kłobucka – “80 lecie Bitwy pod Mokrą”

Podstawowe dane taktyczno-techniczne

Model	Pz.Kpfw. II Ausf. C	Pz.Kpfw. II Ausf. A/B/C/F	Pz.Kpfw. II Ausf. D/E	Pz.Kpfw. II Ausf. L <i>Luchs</i>
Masa całkowita (kg)	8 900	9 500	10 000	11 800
Długość (mm)	4 810	4 810	4 640	4 630

Szerokość (mm)	2 223	2 280	2 300	2 480
Wysokość (mm)	2 020	2 020	2 020	2 210
Silnik	Maybach HL 62 TR 140 KM	Maybach HL 62 TRM 140 KM	Maybach HL 62 TRM 140 KM	Maybach HL 66 P 180 KM
Prędkość (km/h)	40	40	55	60
Zasięg na drodze (km)	190	190	200	290
Zasięg w terenie (km)	125	125	130	175
Załoga	3	3	3	4
Uzbrojenie	20 mm KwK 30 L/55 1x MG34 (7,92 mm)	20 mm KwK 30 L/55 lub 20 mm KwK 38 L/55 1x MG34 (7,92 mm)	20 mm KwK 30 L/55 lub 20 mm KwK 38 L/55 1x MG34 (7,92 mm)	20 mm KwK 38 L/55 1x MG34 (7,92 mm)

Opancerzenie czołgu PzKpfw II

grubość pancerza (mm) / nachylenie pancerza (stopnie)

	Pz.Kpfw. II Ausf. c				Pz.Kpfw. II Ausf. F			
	przód	boki	tył	góra/dół	przód	boki	tył	góra/dół
wieża	14,5/*	14,5/68	14,5/68	10/0-4	30/*	14,5/69	14,5/69	10/0-13
górnny kadłub	14,5/81	14,5/90	14,5/81	10/0-9	30/80	14,5/90	14,5/81	14,5/0 10/8

dolny kadłub	14,5/*	14,5/90	14,5/84	14,5/17-27 5/0	35/77	14,5/90	14,5/83	5/0
osłona działa	16/*				30/*			
* – kształt profilowany								

Skuteczność działa 20 mm KwK 30 L/55 lub 20 mm KwK 38 L/55
grubość pancerza przebijanego pod kątem 30° (mm)

Odległość (m)	100	500	1000	1500	2000
Panzergranate	20	14	9	0	0
Panzergranate 40	49	20	0	0	0
Pzgr – pocisk przeciwpancerny (APCBC)					
Pzgr 40 – pocisk podkalibrowy (APCR)					

Autor: Dawid Kałka

Bibliografia

1. Janusz Ledwoch, Wydawnictwo Militaria – Panzer II, Warszawa 1994 rok
2. Niemieckie pojazdy wojskowe II wojny Światowej, David Doyle Wydawnictwo: Vesper, Warszawa 2018
3. Niemiecka Broń Pancerna 1939–1945, David Porter, Almapress, Poznań 2019