

TADEUSZ MELLEMAN

GUNPOWER

23

FERDINAND ELEFANT

vol. 2

<http://fotnn.nnm.ru>

 **AJ PRESS**

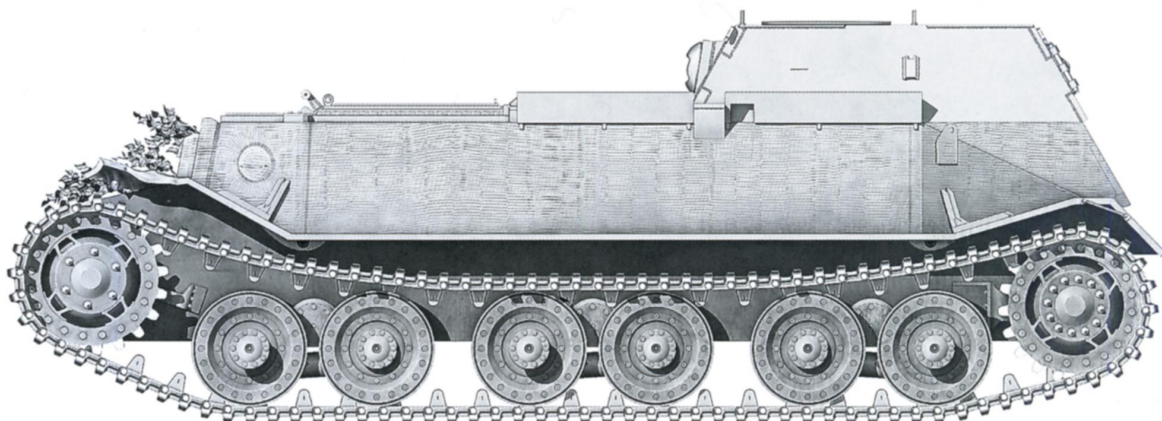
**POLISH - ENGLISH
BILINGUAL
PUBLICATION**

GUNPOWER

TADEUSZ MELLEMAN

FERDINAND ELEFANT

vol. II



Historia rozwoju konstrukcji i użycie bojowe cz. 2

Ferdinand — reaktywacja

W okresie przerwy w działaniach frontowych pułku dokonano gruntownego remontu i modyfikacji wszystkich ocalałych niszczycieli — 42 ewakuowanych zza Dniepru i kilku ciężiej uszkodzonych na minach w pierwszej fazie bitwy na Łuku Kurskim, odesłanych do naprawy w kraju już w lipcu 1943 roku. Poddano jej nawet dwa pojazdy, które jako wyeksploatowane pozostawiono po próbach kwalifikacyjnych na poligonie w Kammersdorfie. Ogółem zmodyfikowano 43 bojowe *Ferdinandy*, a dodatkowo trzy przebudowano na pojazdy ewakuacyjne *Bergetiger* (P), by już nigdy nie

Development and service history pt. 2

Ferdinand — reloaded

The surviving tank destroyers were sent back to the manufacturer, the Nibelungenwerke, for factory overhaul and first major modification since they left the plant. In addition to the 42 *Ferdinands* sent back by rail from Russia, several more, recovered earlier on and repaired from serious mine damage were also modified. Even the two pre-series vehicles, declared worn-out after exhaustive tests at Kammersdorf were now revived. 43 combat vehicles were built, as well as three recovery vehicles based upon the Porsche's chassis to give the battalion its own recovery unit and avoid further senseless

▼ Błyszczący nowością świeżo położonej farby zmodyfikowany *Elefant* z 1. kompanii 653. batalionu ciężkich niszczycieli czołgów (godło „Pampas” z napisem na białym polu) pozuje do zdjęcia fabrycznego tuż przed wyjazdem na front włoski, skąd większość z posłanych tam 11 pojazdów kompanii już nie powróciła. Widoczne są modyfikacje czołowego pancerza przedziału kierowania ze stanowiskiem kadłubowego karabinu maszynowego, wieżyczka dowódcy, Zimmerit położony na kadłubie do dolnej $\frac{1}{3}$ wysokości nadbudówki oraz szersze gąsienice. Pośpieszne zakończenie prac modyfikacyjnych, związane z trudną sytuacją na froncie włoskim, nie pozwoliło już usunąć pamiątek poprzedniej kampanii w rodzaju pogniecionych błotników czy szramy po rykoszecie na czołowej powierzchni obudowy jarzma armaty / via Hideya Ando

Brand spanking new modified Elefant of the 1st Company, 653rd Heavy Tank Destroyers Battalion with a "Pampas" emblem (white background indicating 1st Company) posing for a factory photo just before it was seconded to the Italian front, where the bulk of the 1/653rd eleven vehicles perished. Note modifications of the driving compartment glacis with the bow machine gun mount installed, the commander's cupola on top of the gun box, the Zimmerit coating applied to the lower $\frac{1}{3}$ height of the gun box, wider tracks. The Italian crisis hastened the modifications, and so some small defects, as the bent fenders and the ricochet mark on the gun box front were left unattended.
/ via Hideya Ando





▲ Załoga zmodernizowanego *Elefanta* z 3. kompanii 653. batalionu ciężkich niszczycieli czołgów pozuje przy swoim pojeździe, Polska, jesień 1944 roku. Widoczna wieżyczka dowódcy na stropie przedziału bojowego, stanowisko kadłubowego karabinu maszynowego i nowe, szersze gąsienice Kgs 64/640/130. Powyżej otwartego włazu kierowcy widoczne godło 3. kompanii z Mieczem Nibelungów. Na siedzeniu swojego stanowiska stoi młodociany radiostrzelec tego wozu, Helmut Kreyenhagen / via Michał Szapowałow

▲ *The crew of the modernized Elephant of the 3/653 sPzJgAbt. posing by their vehicle, Poland, fall of 1944. Note the commander's cupola outline on top of the gun box, bow machine gun position, and new, wider Kgs 64/640/130 tracks. Over the open driver's hatch there's a 3rd Company variant of the new Sword of Nibelungs battalion emblem. The youthful radio-gunner of this vehicle, Helmut Kreyenhagen, is standing on his seat. / via Michał Szapowałow*

powtórzyły się bezsensowne straty unieruchomionych, lecz poza tym zachowujących pełną wartość bojową cennych niszczycieli czołgów.

Modernizacja *Ferdinanda* obejmowała zmiany mające na celu eliminowanie wad i usterek zauważonych w toku frontowej eksploatacji. Prowadzono ją od drugiej dekady stycznia do połowy kwietnia 1944 roku w zakładach Nibelungenwerke w St. Valentin oraz w wiedeńskim Arsenalu, dokąd odesłano sześć najczęściej uszkodzonych, wypalonych *Ferdinandów*. Od połowy lutego pierwsze naprawione pojazdy trafiły z powrotem do 653. batalionu, skąd z 1. kompanią ruszyły do Włoch.

Tymczasem w styczniu OKH wydało rozkaz ponownie przenoszący *Ferdinandy* do artylerii, aby w lutym przywrócić im kategorię Panzerjäger i przynależność do broni pancerniej, natomiast w rozkazie datowanym na 1 maja wprowadzono nową, tym razem oficjalną, nazwę *Elefant*.

Elefant różnił się od *Ferdinanda* głównie szczegółami, ale były to szczegóły bardzo ważne. Wymieniono silniki spalinowe, zastępując dotychczasową mieszalinę silników Otto i Maybacha benzynowymi Maybachami HL 120 TRM. W przedniej płycie przedziału kierowania pojawiło się stanowisko kadłubowego karabinu maszynowego KwMG34 i *Elefant* uzyskał wreszcie choćby ograniczoną zdolność do samoobrony. Wzmocniono opancerzenie czołowej części kadłuba w miejscu zamontowania kadłubowego karabinu maszynowego, dublując tam dodaną płytę czołową grubości 100 mm — obecnie grubość dodatkowego pancerza w tym rejonie wynosiła już 200 mm, a wraz z oryginalną płytą czołową *Tygrisa* (P) było to już 300 mm. Dodatkową płytą grubości 30 mm wzmocniono podłogę przedziału kierowania, zabezpieczając kierowcę oraz radio-strzel-

losses of the immobilized, but otherwise fully combat-capable tank destroyers.

The modernization was meant to iron out failures noticed during the combat service in Russia. It was made between late January and early April 1944 at Nibelungenwerke in St. Valentin as well as the Vienna Arsenal (Zeughaus), where 6 most severely damaged, burned-out units were repaired. Since mid-February first modified *Ferdinands* were given back to the 653rd Bttn, and with its 1st Coy went to Italy.

Meanwhile in January the OKH reverted them back to the artillery branch of service, only to change that to tanks again in February. The modified *Ferdinands* were officially renamed *Elephants* as of May 1, 1944. The *Elefant* differed from the *Ferdinand* mostly in details, but these were the important details. First, the mixed Otto and Maybach engines carried by the field-modified *Ferdinands* were all replaced with uniform Maybach HL 120 TRMs. The driving compartment glacis was fitted with a bow KwMG 34 machine gun position, to give the *Elefant* at least a limited self-defense capability. The machine gun mount was covered with another additional 100 mm plate bolted on to cover the mount area. With the original *Tiger* (P) glacis of 100 mm and *Ferdinand's* additional 100 mm slab, this combined to 300 mm thick armor covering this spot. Additional 30 mm armor was also welded onto the driving compartment floor, to protect the driver and radio-gunner from the mine blast. On top of the gun box a rounded commander's cupola replaced the rectangular hatch, giving the commander seven episcopes to scan the surroundings. To facilitate the removal of the gun mantlet shield, necessary for frequent Pak 43/2 tube replacement (as the tube was one of the few soft spots, that the Soviets lov-

ca przed skutkami wybuchów min pod podwoziem. Na dachu pancерnej obudowy przedziału bojowego, w miejscu dwudzielnego prostokątnego wlotu pojawiła się wieżyczka dowódcy, znacznie ułatwiająca obserwację otoczenia pojazdu. By ułatwić demontaż osłon przeciwodłamkowych luf armat Pak 43/2, które często wymagały wymiany w polu (po unieruchomieniu każdego *Ferdinanda* Rosjanie z lubością dziurawili je ze wszystkiego, co było w stanie przebić lufę, od rusznicy 14,5 mm po działa przeciwpancerne), ujednolicono sposób ich montażu, przyjmując praktykę wypracowaną przez mechaników 656. pułku — a więc montowanie osłon śrubami mocującymi do przodu. Wzmocniono opancerzenie chwytów powietrza w płycie nadsilnikowej, peryskop kierowcy zaopatrzono w osłonę przeciwsłoneczną, poprawiono system łączności wewnętrznej poprzez instalację mechanicznej sygnalizacji („telegrafu maszynowego”) między przedziałem kierowania a stanowiskiem dowódcy. W przedziale silnikowym zamontowano dwie 5-litrowe zdalnie obsługiwane gaśnice śniegowe. Dokonano wymiany gaśnic z Kgs 62/600/130 na Kgs 64/640/130. Zwiększono także nominalny zapas amunicji artyleryjskiej wewnątrz obudowy przedziału bojowego o pięć nabojów, do 55. Na zewnątrz przybyły dodatkowe zaczepy do mocowania wyposażenia, skrzynkę narzędziową przeniesiono z prawej burty na tył, tam także pojawiły się zaczepy do mocowania zapasowych ogniwi gaśnicy, a pionowe powierzchnie kadłuba i dolnych partii pancерnej obudowy przedziału bojowego pokrył Zimmerit: pasta zapobiegająca przyczepianiu ładunków przeciwpancernych mocowanych magnesami.

Wraz z modyfikacją pojazdów nastąpiła zmiana na stanowisku dowódcy 656. pułku. Baron von Jungenfeld został awansowany do stopnia pułkownika i odszedł z pułku, a na jego miejsce przyszedł płk Richard Schmitgen. Jungenfeld służył dalej, zaś w styczniu 1945 roku za dowodzenie grupą bojową w walkach obronnych na froncie wschodnim został odznaczony Krzyżem Rycerskim Żelaznego Krzyża. Sam 656. pułk ciężkich niszczycieli czołgów, po odesłaniu na front włoski 216. batalionu dział szturmowych i 1. kompanii 653. batalionu ciężkich niszczycieli czołgów, już nigdy nie odrodził się jako jednostka bojowa i nie brał dalej udziału w walkach jako zwarty oddział.

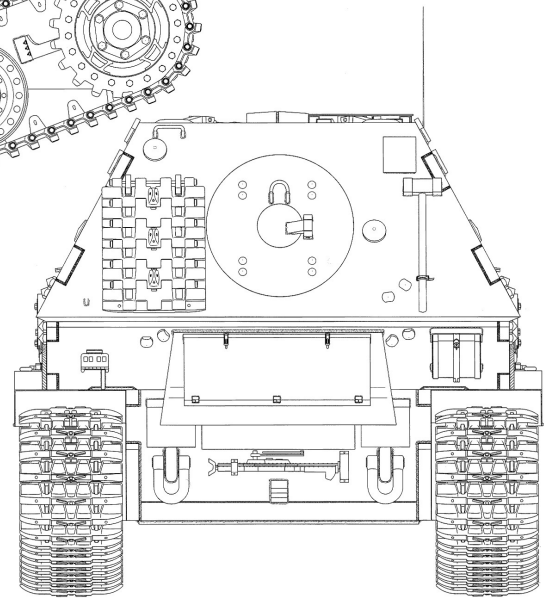
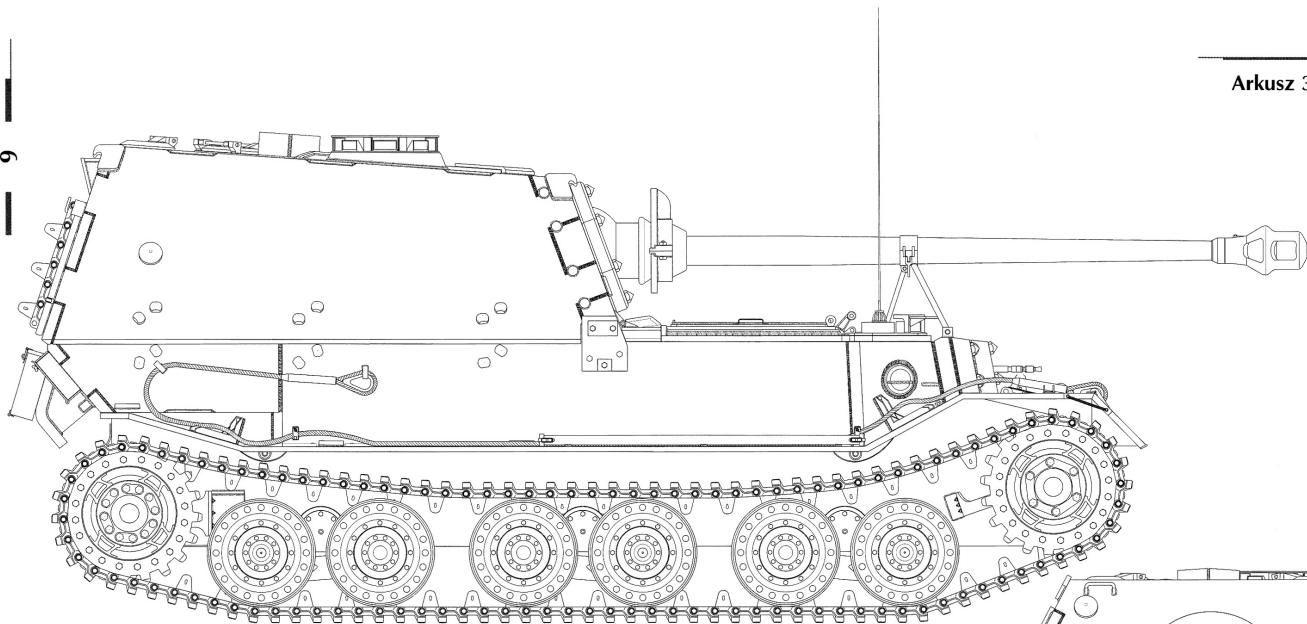
ed to pierce with everything they got, from 14.5 mm AT rifles to anti-tank cannon once they had an opportunity to take a shot at the immobilized giant) all mantlet shields were turned seams forward to expose the bolts — which was a former field fix, devised by the 656th Regiment technical personnel. Engine louvers cover were reinforced, the driver’s periscopes got an additional sunshade, intercom was improved by backing-up with a mechanical signalization system (a kind of “machine telegraph”) between the commander and driver. Two 5 liter carbon dioxide remote-operated fire extinguishers were installed in the engine compartment. Narrow 600 mm Kgs 62/600/130 tracks were replaced with wider 640 mm Kgs 64/640/130 to improve the terrain performance. Additional ammunition bay was added to raise the nominal ammunition complement from 50 to 55 rounds. More external stowage racks were added, all tools and toolbox were moved to the rear, as was the spare track section. Vertical portions of the hull and lower gun box were covered with Zimmerit — a putty-based ceramic layer preventing magnetic mines attachment.

At the same time, when the vehicles were modified, the 656th Regiment commander was replaced. Baron von Jungenfeld was promoted to full colonel and detached to a staff position, while his post was taken by Oberst Richard Schmitgen. Jungenfeld soon returned to field commanding, and was awarded a Knight’s Cross for his command of a battle group in January 1945. The Regiment itself, after detaching the 216th Btn and 1st Coy 653rd Btn to Italy has never resurrected as a fully fledged combat unit. Although theoretically still existed, it never got to operate as a regimental force anymore.

▼ Zmodernizowany *Elefant* z 3. kompanii 653. batalionu ciężkich niszczycieli czołgów. W górnym prawym rogu nadbudowy widoczne jest godło 3. kompanii z Mieczem Nibelungów. Do połowy nadbudowy nałożono Zimmerit / via Michał Szapowałow

▼ *Modernized Elephant of the 3/653 sPzJgAbt. 3rd Company variant of the new Sword of Nibelungs battalion emblem is visible in top right corner of the gun box. Half of the gun box is coated with Zimmerit. / via Michał Szapowałow*





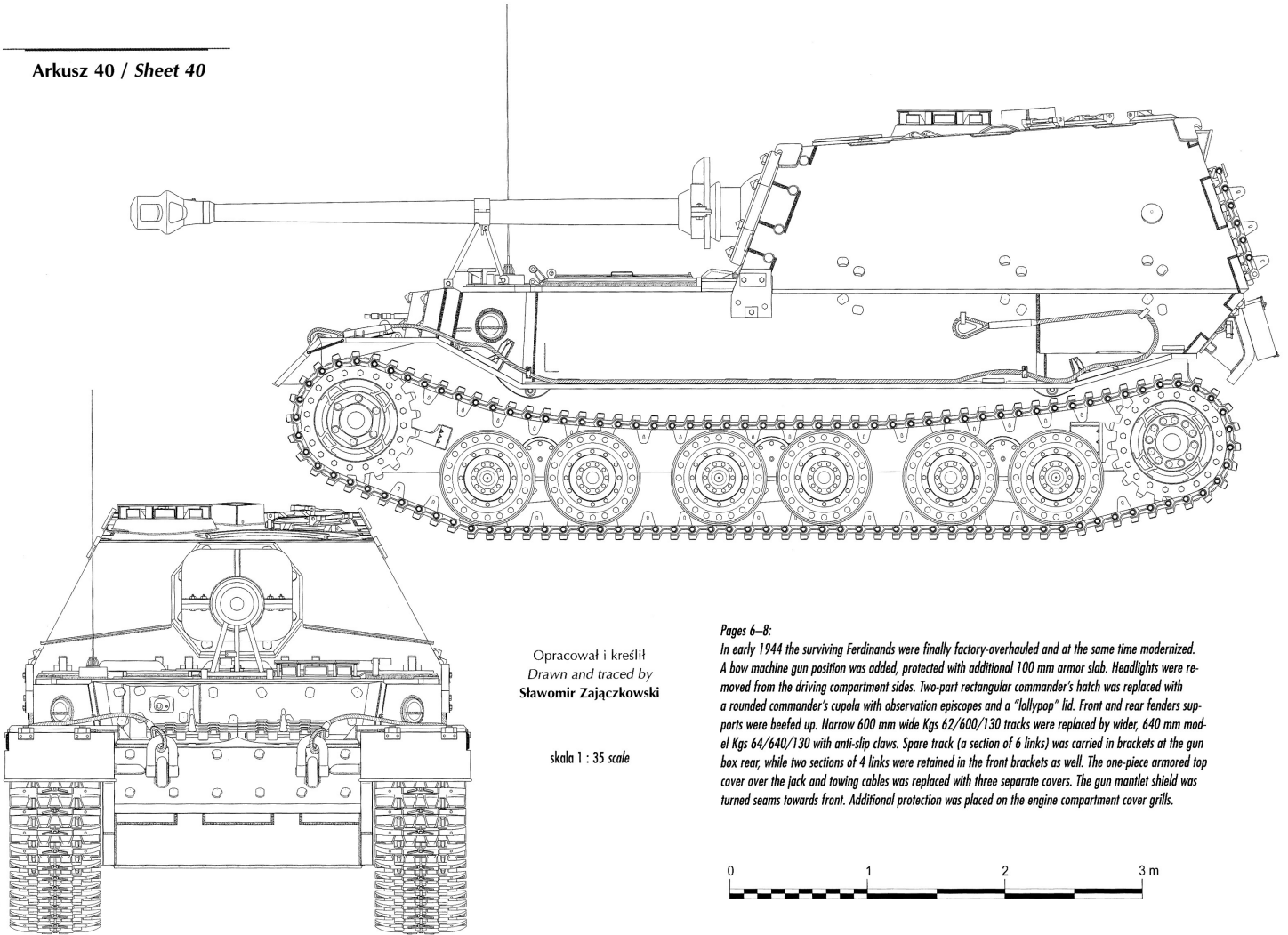
Strony 6-8:

W roku 1944 ocalałe z walk w Rosji *Ferdinandy* zostały przy okazji przeglądu fabrycznego gruntownie zmodernizowane. Dodano stanowisko kadłubowego karabinu maszynowego, osłonięte dodatkową łatą z płyty pancerniej. Usunięto reflektory ze ścian przedziału kierowania. Dwuczęściową prostokątną pokrywę włazu dowódcy zastąpiono wieżyczką dowódcy z włazem okrągłym i peryskopami. Wzmocniono kształtowniki usztywniające przednie i tylne błotniki. Dokonano wymiany gąsienic Kgs 62/600/130 na szersze Kgs 64/640/130 z nakładkami przeciwpoślizgowymi. Na tylnej ścianie nadbudówki pojawiły się uchwyty na dodatkowy zapasowy odcinek gąsienicy (sześć ogniw), a z przodu wożono teraz dwie taśmy po cztery ogniwa. Jednolitą pancerną osłonę nad zaczepami lin ewakuacyjnych i uchwytami podnośnika rozdzielono na trzy oddzielne. Osłonę jarmza armaty obrócono śrubami na zewnątrz. Żaluzje na płycie stropowej przedziału silnika zostały osłonięte dodatkowym pancierzem

Opracował i kreslił
Drawn and traced by
Sławomir Zajączkowski

skala 1 : 35 scale





Opracował i kreślił
Drawn and traced by
Sławomir Zajęczkowski

skala 1 : 35 scale

Pages 6-8:

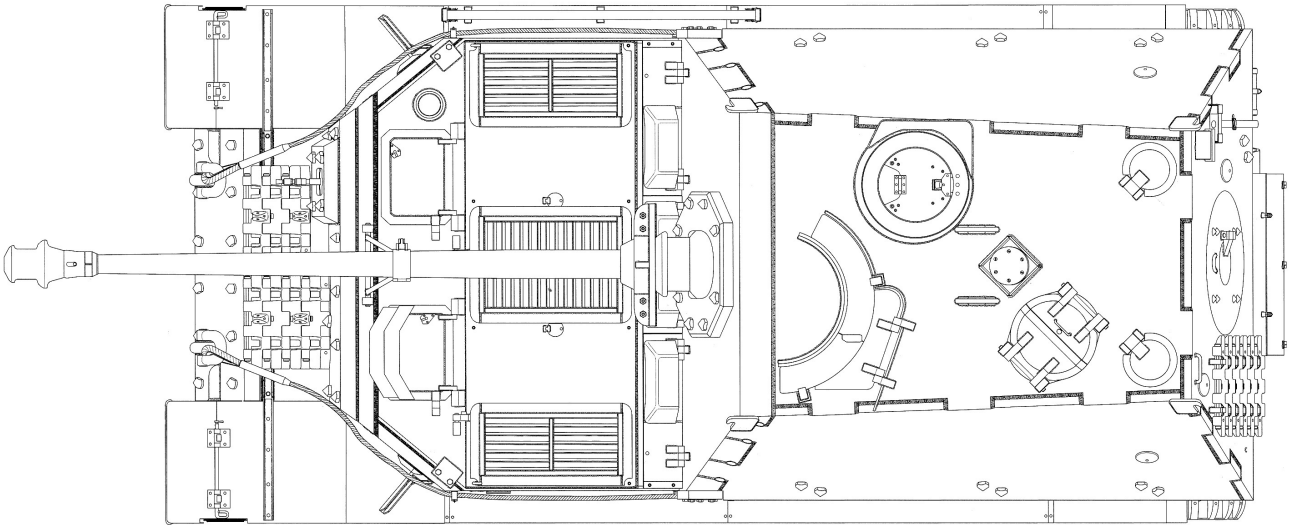
In early 1944 the surviving Ferdinands were finally factory-overhauled and at the same time modernized. A bow machine gun position was added, protected with additional 100 mm armor slab. Headlights were removed from the driving compartment sides. Two-part rectangular commander's hatch was replaced with a rounded commander's cupola with observation episcopes and a "lollypop" lid. Front and rear fenders supports were beefed up. Narrow 600 mm wide Kgs 62/600/130 tracks were replaced by wider, 640 mm model Kgs 64/640/130 with anti-slip claws. Spare track (a section of 6 links) was carried in brackets at the gun box rear, while two sections of 4 links were retained in the front brackets as well. The one-piece armored top cover over the jack and towing cables was replaced with three separate covers. The gun mantlet shield was turned seams towards front. Additional protection was placed on the engine compartment cover grills.

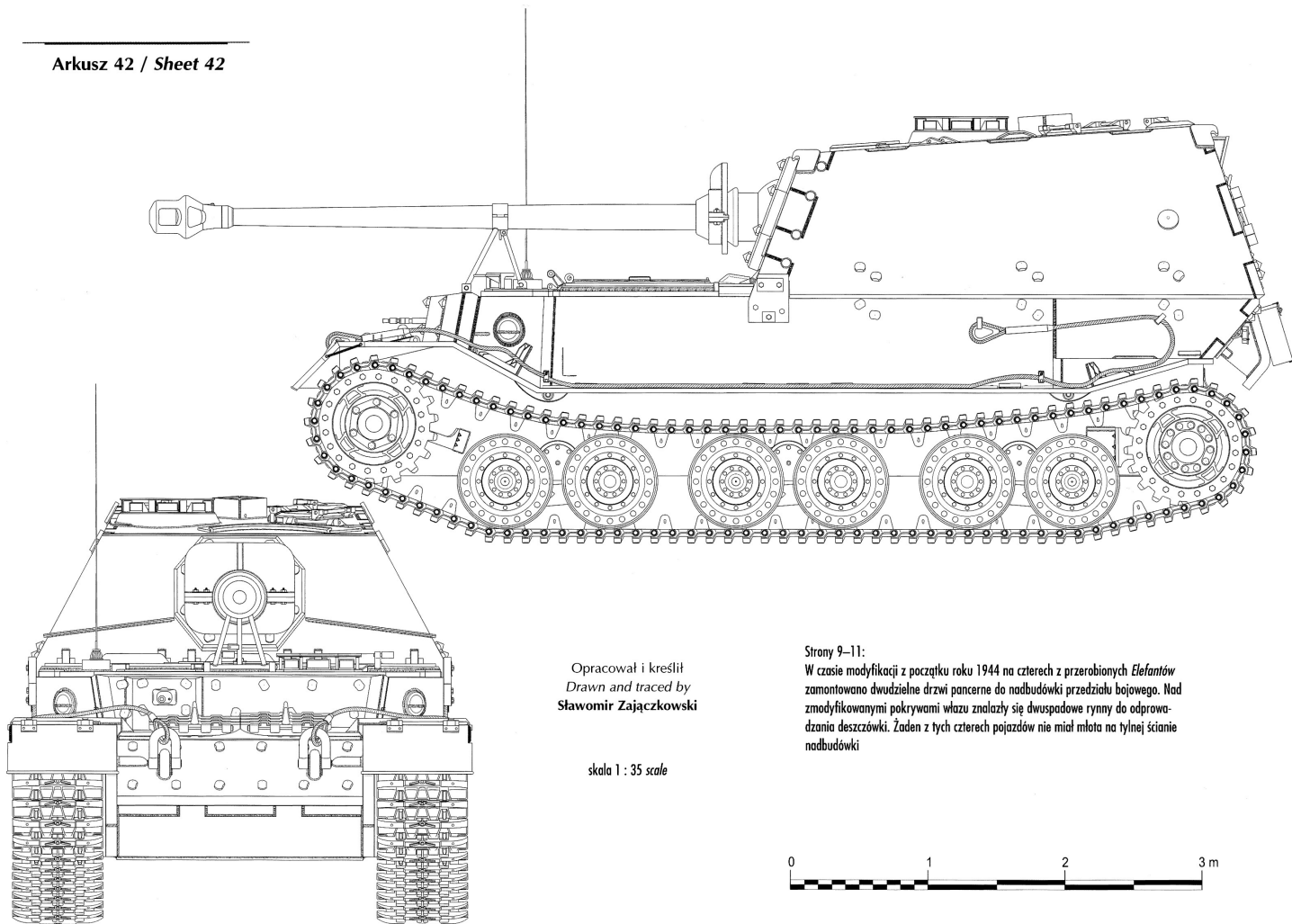


Opracował i kreślił
Drawn and traced by
Sławomir Zajączkowski

Arkusz 41 / Sheet 41

skala 1 : 35 scale





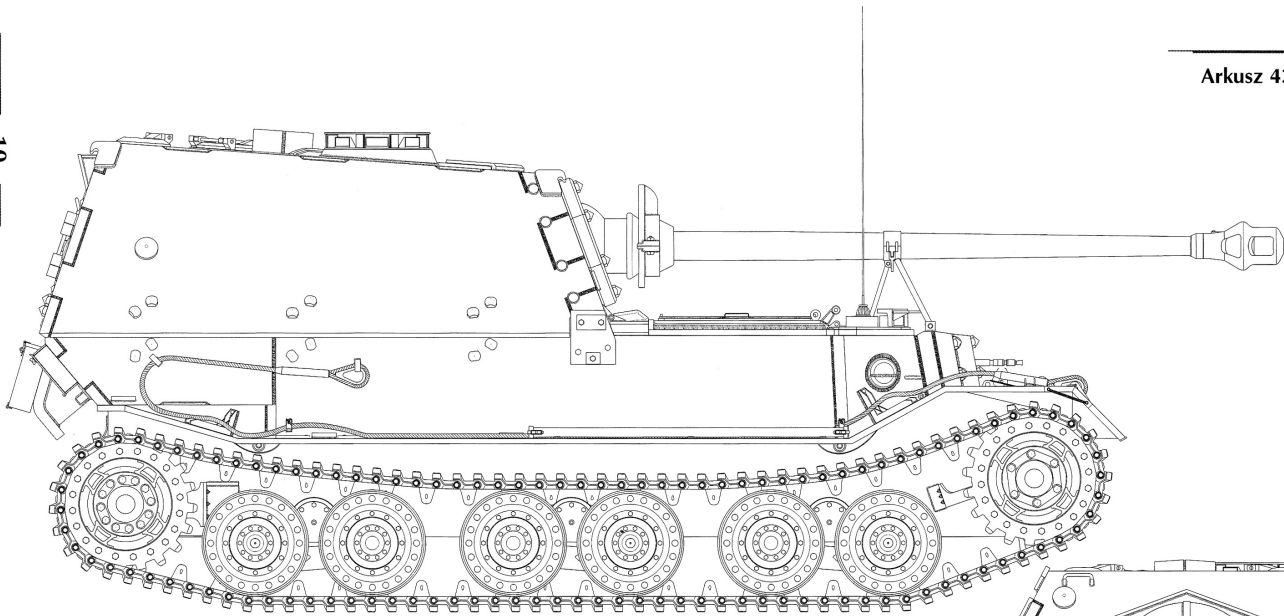
Opracował i kreślił
Drawn and traced by
Sławomir Zajczkowski

skala 1 : 35 scale

Strony 9–11:

W czasie modyfikacji z początku roku 1944 na czterech z przerobionych *Elefantów* zamontowano dwudzielne drzwi pancerne do nadbudówki przedziału bojowego. Nad zmodyfikowanymi pokrywami wjazdu znalazły się dwuspadowe rynny do odprowadzania deszczówki. Żaden z tych czterech pojazdów nie miał młota na tylnej ścianie nadbudówki



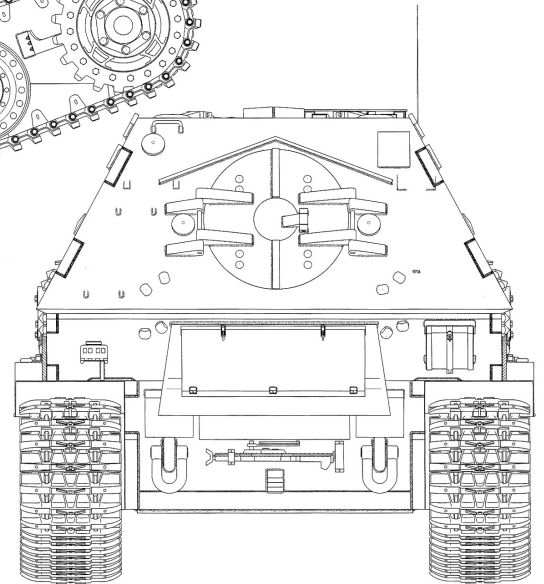


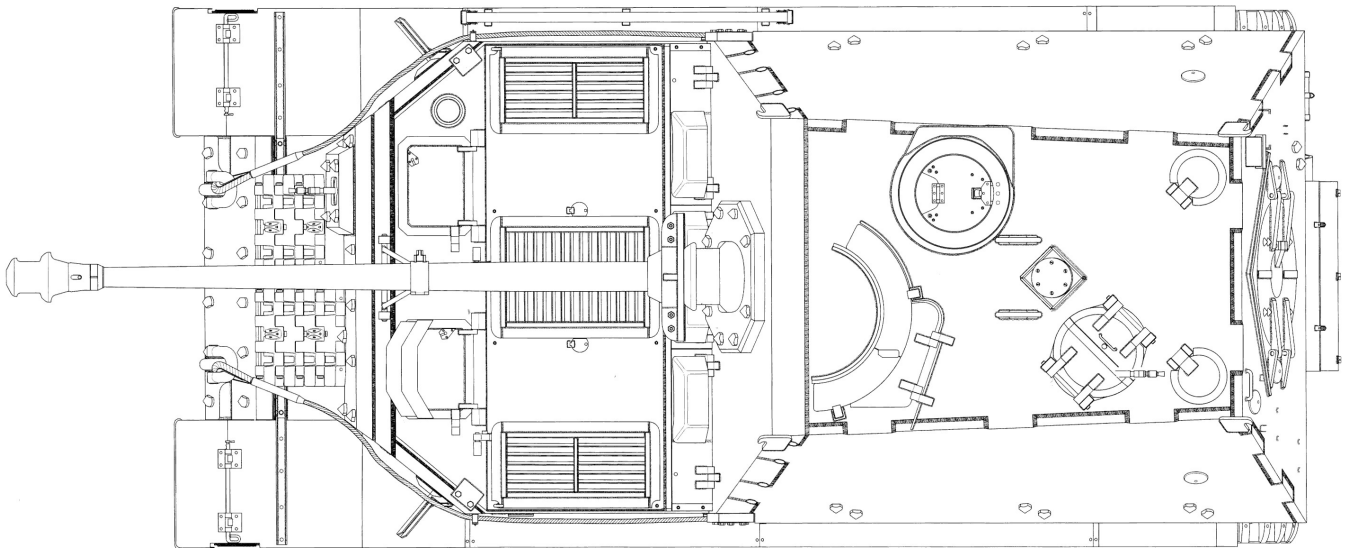
10

Opracował i kreślił
Drawn and traced by
Sławomir Zajczkowski

skala 1 : 35 scale

Pages 9–11:
During the 1944 modification, four Elefants were fitted with a two-piece gun box rear hatch covers. Rain gutters were welded over the modified hatch cover. No one of the four so modified vehicles carried a mallet on the gun box rear.

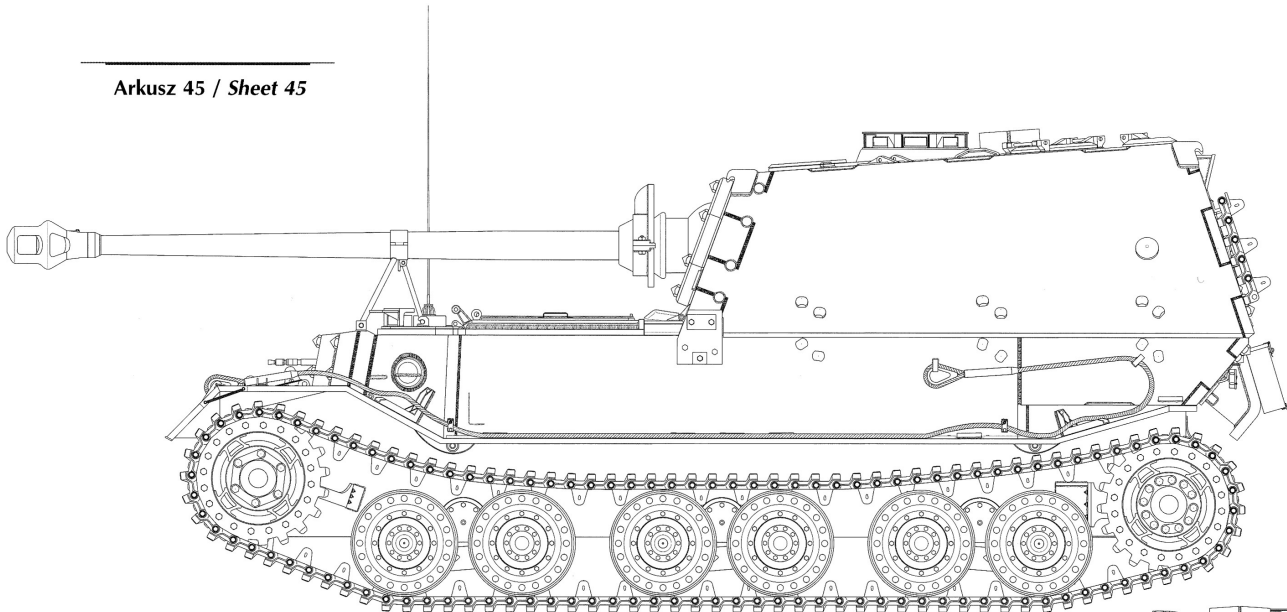




Opracował i kreslił
Drawn and traced by
Sławomir Zajączkowski



skala 1 : 35 scale

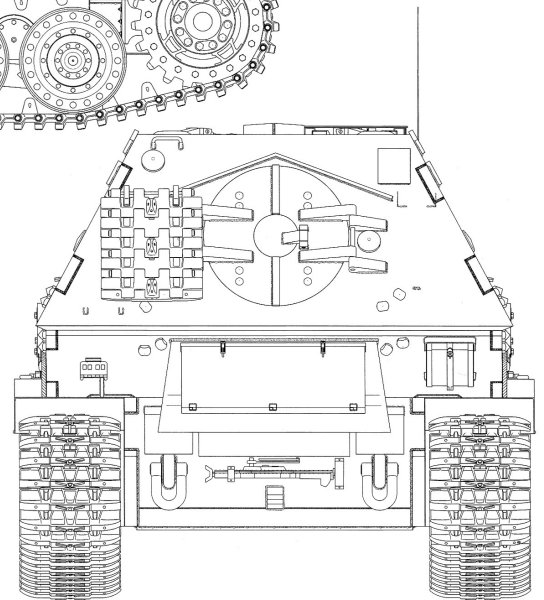


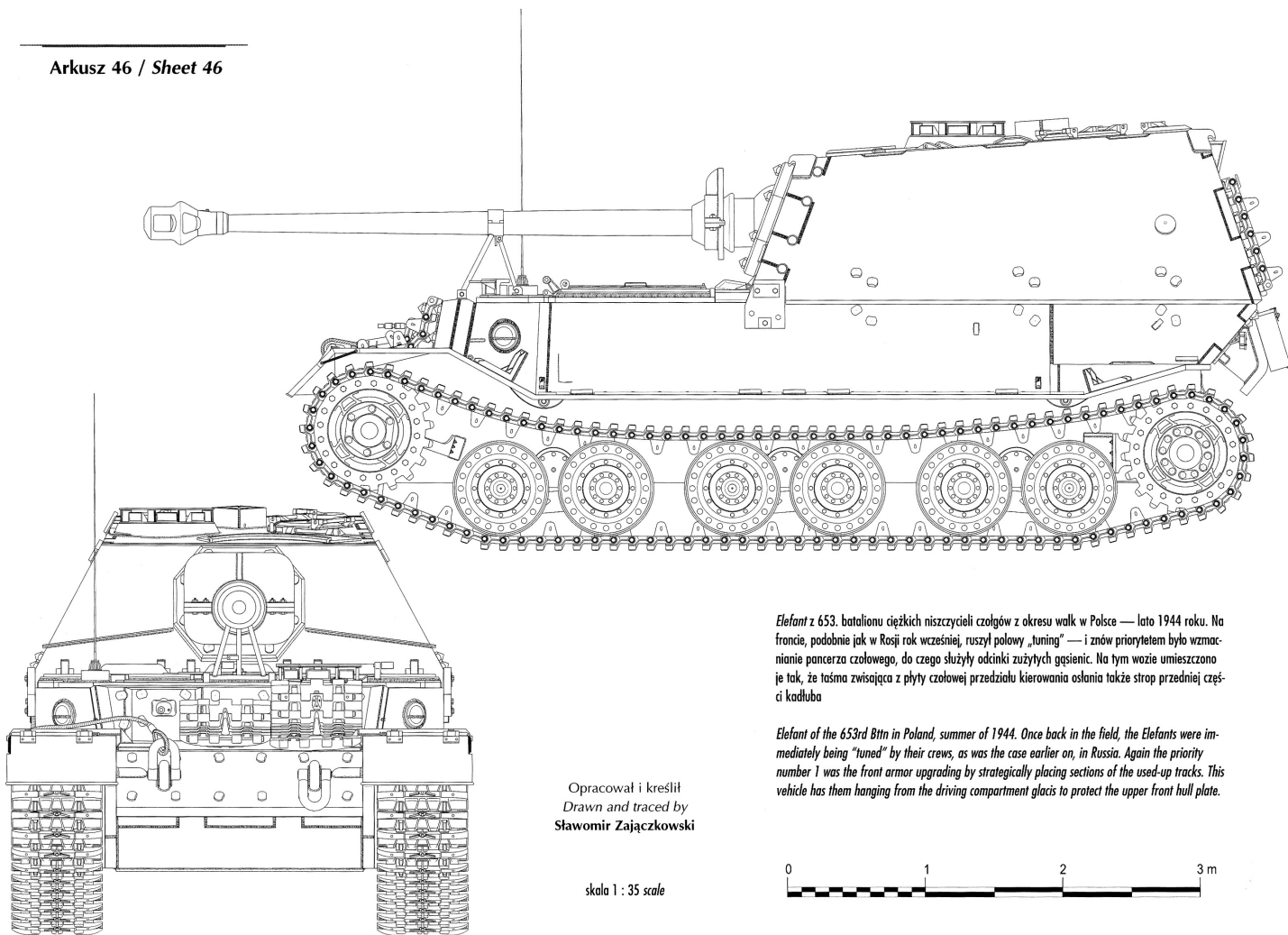
Zapasową gąsienicę (pięć ogniw) w pojazdach z przerobionym włazem wożono tak, jak w standardowych — co jednak utrudniało otwieranie włazu

The spare track (5 links) on the modified hatch vehicles was carried in the same manner, as on the others — even though this must have interfered with the hatch covers operation.

Opracował i kreślił
Drawn and traced by
Sławomir Zajczkowski

skala 1 : 35 scale





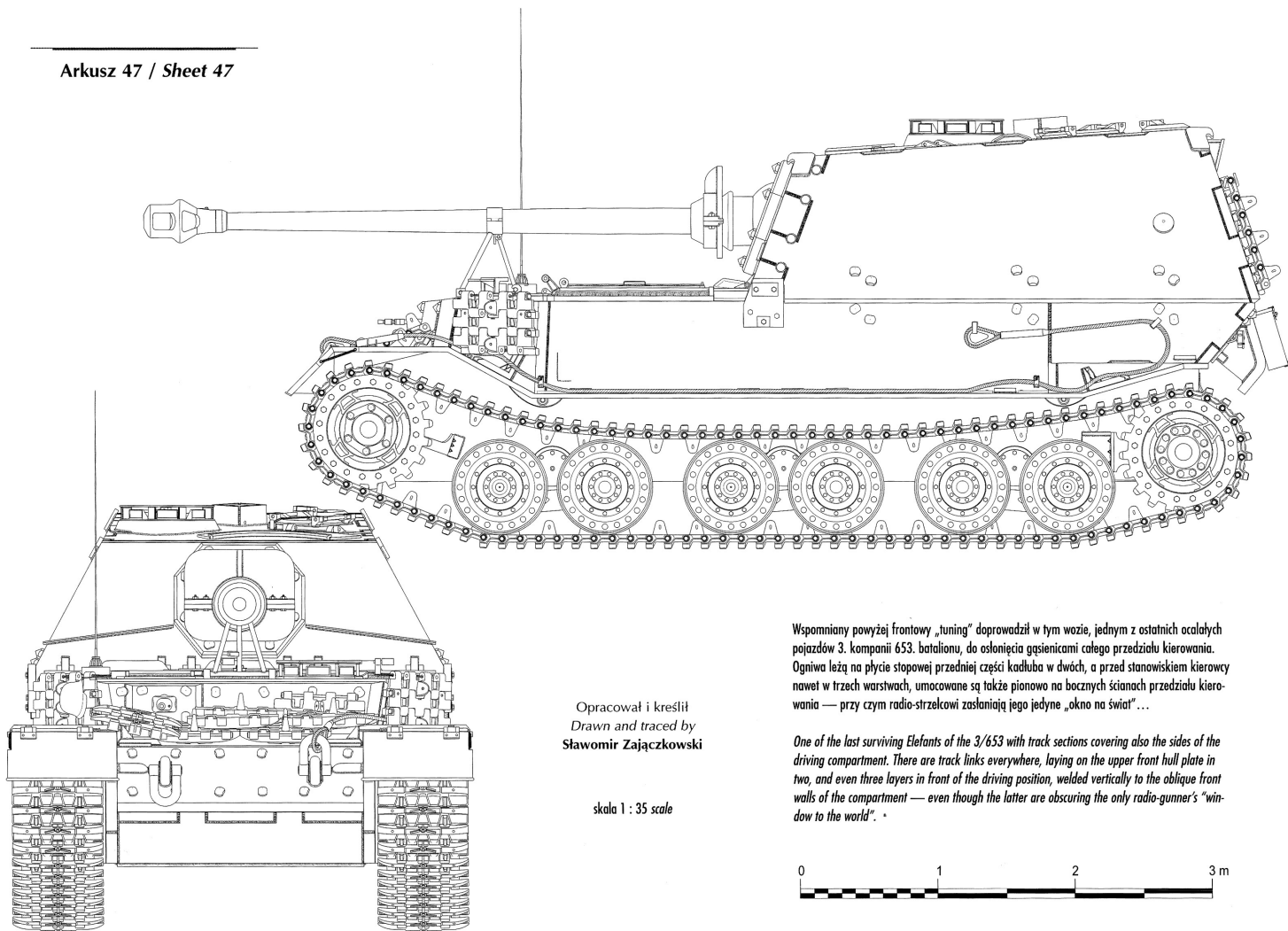
Elefant z 653. batalionu ciężkich niszczylieli czołgów z okresu walk w Polsce — lato 1944 roku. Na froncie, podobnie jak w Rosji rok wcześniej, ruszył polowy „tuning” — i znów priorytetem było wzmocnienie pancerza czołowego, do czego służyły odinki zużytych gąsienic. Na tym wozie umieszczono je tak, że taśma zwisająca z płyty czołowej przedziału kierowania osłania także strop przedniej części kadłuba

Elefant of the 653rd Bttm in Poland, summer of 1944. Once back in the field, the Elefants were immediately being “tuned” by their crews, as was the case earlier on, in Russia. Again the priority number 1 was the front armor upgrading by strategically placing sections of the used-up tracks. This vehicle has them hanging from the driving compartment glacis to protect the upper front hull plate.

Opracował i kreslił
Drawn and traced by
Sławomir Zająckowski

skala 1 : 35 scale





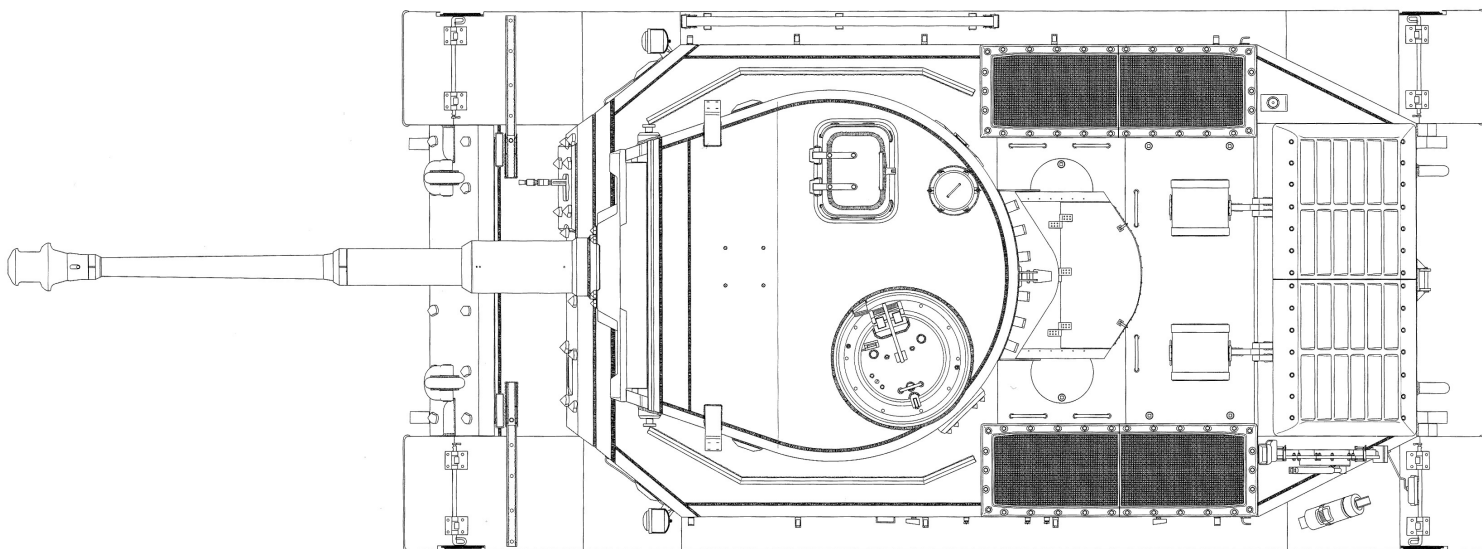
Opracował i kreslił
Drawn and traced by
Sławomir Zajączkowski

skala 1 : 35 scale

Wspomniany powyżej frontowy „tuning” doprowadził w tym wozie, jednym z ostatnich ocalałych pojazdów 3. kompanii 653. batalionu, do osłonięcia gąsienicami całego przedziału kierowania. Ognia leżą na płycie stopowej przedniej części kadłuba w dwóch, a przed stanowiskiem kierowcy nawet w trzech warstwach, umocowane są także pionowo na bocznych ścianach przedziału kierowania — przy czym radio-strzelkowi zasłaniają jego jedyne „okno na świat”...

*One of the last surviving Elefants of the 3/653 with track sections covering also the sides of the driving compartment. There are track links everywhere, laying on the upper front hull plate in two, and even three layers in front of the driving position, welded vertically to the oblique front walls of the compartment — even though the latter are obscuring the only radio-gunner’s “window to the world”. **

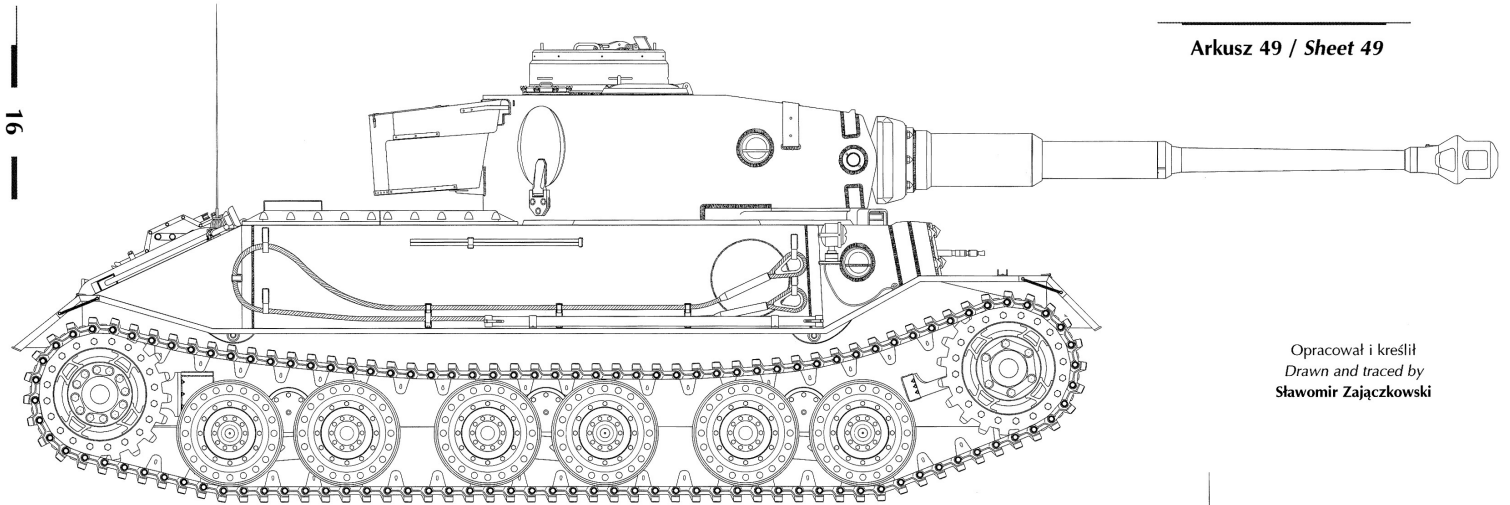




Opracował i kreślił
Drawn and traced by
Sławomir Zajęczkowski

skala 1 : 35 scale



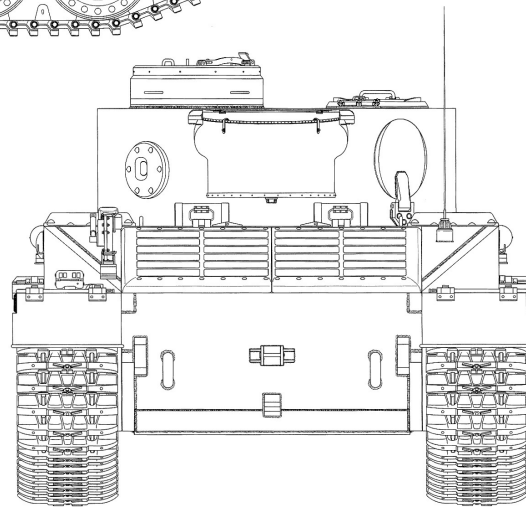


Arkusz 49 / Sheet 49

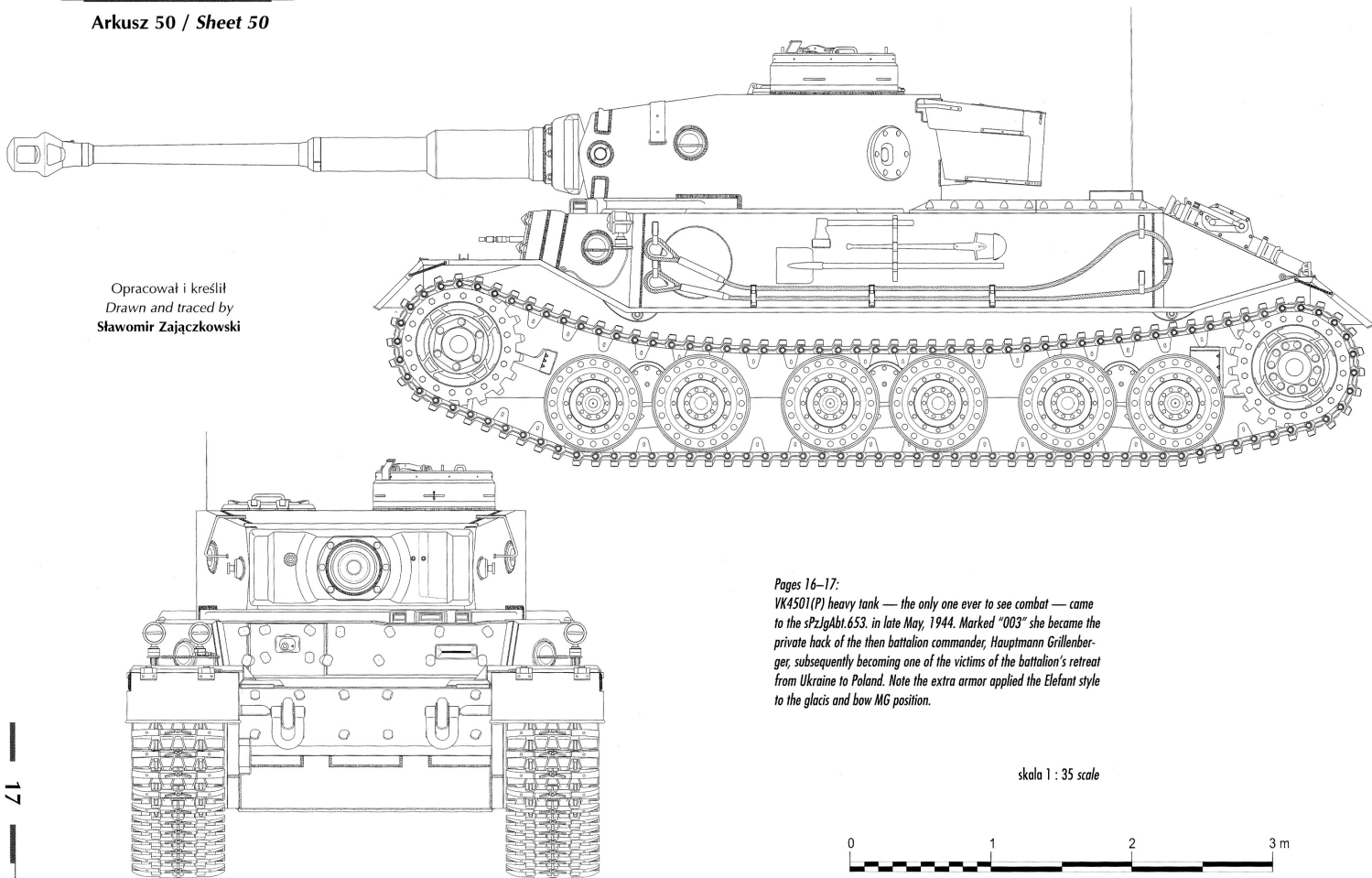
Opracował i kreslił
Drawn and traced by
Sławomir Zajęczkowski

Strony 16–17:
Czołg ciężki VK 4501(P) — jedyny egzemplarz tego typu używany w warunkach frontowych — trafił do kompanii dowodzenia 653. batalionu ciężkich niszczyli czołgów pod koniec maja 1944 roku. Pojazd ten, oznaczony numerem „003”, osobisty wóz dowódcy batalionu, kapitana Grillenbergera, został zniszczony na szlaku odwrotu batalionu z Ukrainy do Polski. Zwraca uwagę dodane na wzór *Elefanta* dodatkowe opancerzenie przedniej ściany przedziału kierowania i stanowiska kadłubowego karabinu maszynowego

skala 1 : 35 scale



Opracował i kreslił
Drawn and traced by
Sławomir Zajączkowski



Pages 16–17:
VK4501(P) heavy tank — the only one ever to see combat — came to the sPzIqAbt.653. in late May, 1944. Marked "003" she became the private hack of the then battalion commander, Hauptmann Grillenberger, subsequently becoming one of the victims of the battalion's retreat from Ukraine to Poland. Note the extra armor applied the Elefant style to the glacis and bow MG position.

skala 1 : 35 scale



Słonie w kraju makaronu

Rozpoczęta 22 stycznia 1944 roku amerykańska operacja „Shingle”, lądowanie pod Anzio, zagroziła przerwaniem frontu włoskiego. W ramach przedsięwzięć mających zapobiec tej katastrofie, w lutym 656. pułk otrzymał rozkaz wysłania do Włoch 216. batalionu dział szturmowych i jak najszybszego wystawienia kompanii zbiorczej *Ferdinandów*, gotowej do wyjazdu na front włoski. Do 15 lutego kompania 1/653 pod dowództwem por. Helmuta Ulbrichta miała do dyspozycji 11 niszczycieli czołgów. Ponieważ stopień uszkodzenia pozostałych i zakres prac niezbędnych do ich naprawy wykluczał szybkie odzyskanie pełnego stanu 14 pojazdów, podjęto decyzję o wysłaniu w bój osłabionej kompanii. Dołączono za to do nich jeden pojazd techniczno-ewakuacyjny na podwoziu *Tygrysa* (P), który jednak w zmienionych warunkach frontu włoskiego nie spełnił pokładanych w nim nadziei. W odróżnieniu od Rosji, żywot unieruchomionego *Ferdinanda* we Włoszech był zbyt krótki, by dało się zorganizować skuteczną ewakuację uszkodzonego pojazdu. Piechota amerykańska dysponowała wprawdzie raketowymi pancernicami *Bazooka*, ale dla niszczenia tak wielkich pojazdów znacznie ważniejsze było utrzymywanie sprawnej łączności radiowej i całkowite panowanie na niebie, pozwalające utrzymywać w powietrzu stałe patrole samolotów myśliwsko-bombowych, gotowych na każdą prośbę z ziemi udzielić wsparcia bombami, raketami oraz ogniem broni pokładowej.

W dniach 16–24 lutego 1944 roku osłabiona 1. kompania osiągnęła Rzym, zaś stamtąd dotarła do rejonu koncentracji w Genzano di Roma, nad jeziorem Nemi, w pobliżu letniej rezydencji papieskiej w Castel Gan-

Elephants in the Land of the Pasta

American landing at Anzio, Operation Shingle, commenced on January 22, 1944, threatened with breaking up of the Italian front. One of the precautions taken by the OKH to preclude the impending disaster was ordering the 656th Regiment to send the 216th Assault Tank Battalion there, and prepare to send an improvised *Ferdinand* company. By February 15 the 1/653 (1st Coy, 653rd Bttn) under Lt. Helmut Ulbricht was able to muster 11 modified tank destroyers. As the other vehicles needed much more work to be reverted to operational status, and it was impossible to have all 14 vehicles that the company K.St.N. called for, a decision was made to send whatever is ready. One technical recovery vehicle based upon *Tiger* (P) was attached to the now independent company, but future proved that in stark contrast to Russia warfare, the life expectancy of an immobilized *Ferdinand* was far too short for the recovery vehicle to give effective assistance. Mines were no longer a main threat, as the Germans were on the defense in Italy. Although the US infantry had their *Bazookas* at the squad level, such large vehicles were mainly dispatched by fighter-bombers, circling overhead and ready to strafe and strike with bombs and rockets at a moment's notice. The most effective anti-tank weapon of the Allied troops in Italy was the radio, enabling them to take advantage of the total command of the Italian skies.

Between February 16 and 24 the depleted 1/653 have reached Rome, then was transferred to the concentrating area in Genzano di Roma, at the Lake Nemi, near the papal summer residence of Castel Gandolfo. The company was attached to the sPzAbt. 508. commanded by Major Hudel (of the Kampfgruppe Stein). On

▼ Objazd poremontowy *Elefanta* z 1. kompanii 653. batalionu ciężkich niszczycieli czołgów dał załodze możliwość przywiezienia beczki wina ze wsi do obozu, okolice Cisterny we Włoszech, marzec 1944 roku. Taksówka może duża, jak na taki ładunek, ale każdy jeździ tym, co ma pod ręką. Kierowcą tego *Elefanta* był Fw. (sierż.) Karl Gresch, siedzący z fajką w swoim stanowisku / via Michal Szapowalow

▼ Post repair trial ride of the 1/653 sPzAbt. *Elefant* gave the crew a welcome opportunity to bring back a barrel of wine from the local village — near Cisterna, Italy, March 1944. This might be a little on the heavy side as a company hack, but one uses what one has. Fw. (SSgt.) Karl Gresch (sitting at the controls with a pipe in his mouth) was a driver of this *Elefant*. / via Michal Szapowalow





▲ Żołnierze dywizji Hermann Göring mijają pierwszy stracony w boju wóz 1. kompanii 653. batalionu ciężkich niszczycieli czołgów, *Elefanta* dowodzonego przez Uffz. (plut.) Wernera Kühla, który wszedł na minę w pierwszych minutach natarcia w rejonie Błot Pontyjskich (przyczółek Anzio-Nettuno). Pomimo podejmowanych kilkakrotnie prób ewakuacji, które Kühl przyznał w końcu życiem, a 508. batalion czołgów ciężkich utracił jednego ze swych nielicznych *Tygrysów*, działo pancerne trzeba było spalić w obliczu nadchodzących Amerykanów / ADM

▲ *The Hermann Göring Division soldiers are passing the first vehicle of the 1/653 lost in combat on the Italian front, commanded by Uffz. (Sgt.) Werner Kühl. She was damaged in the very first moments of the company's attack through the Pontic Marshes (at the Anzio-Nettuno bridgehead). Despite several attempts at recovery, that resulted in loosing of one of the precious little 508th Heavy Tank Battalion Tigers and got Kühl himself dead, the hapless tank destroyer had to be blown up in the face of the advancing Americans. / ADM*

dolfo. Kompania została przydzielona do 508. batalionu czołgów ciężkich majora Hudla (w ramach Kampfgruppe „Stein”), a wraz z nimi 27 lutego znalazła się pod rozkazami Dywizji Pancerno-Spadochronowej „Hermann Göring” wśród innych naprędce ściągniętych pododdziałów broni pancernej tworzących improwowaną pancerną grupę bojową pod komendą pułkownika Schmidta z LXXVI KPanc.

Od rana 28 lutego *Ferdinandy* i *Tygrysy* 508. batalionu weszły do walki, znowu w wyjątkowo niesprzyjającym, podmokłym terenie słynnych Błot Pontyjskich. Prowadzący z racji grubego pancerza natarcie grupy bojowej *Ferdinand* Uffz. (plut.) Wernera Kühla uległ uszkodzeniu przy objeżdżaniu zerwanego mostu i został unieruchomiony zaraz na początku, a przy próbie jego ewakuacji batalion stracił na dodatek zniszczonego przez Amerykanów *Tygrysa*. Przy ponownej próbie ewakuacji pojazdu odniósł śmiertelne rany jego dowódca, pośmiertnie awansowany na sierżanta.

Następnego dnia kolejny niszczyciel, dowodzony przez Obfw. (st. sierż.) Gustava Kossa, wszedł na minę i także został unieruchomiony, a ciężki teren nie pozwolił ewakuować także tej maszyny. Po fiasku kilku prób ewakuacji dowódca kompanii, por. Ulbricht osobiście poprowadził w nocy wypad, który wysadził w powietrze uszkodzony pojazd.

February 27 both units came under orders of the Parachute-Panzer Division Hermann Göring, to form an improvised armored force under Oberst Schmidt of the LXXVI Panzer Corps.

As of February 28 in the morning, the improved *Ferdinands* and *Tigers* of the 508th Bttn were committed to battle again — and again in the soft terrain of the Pontian Marshes, extremely unsuited for such heavy vehicles. Spearheading the attack was the *Ferdinand* of Uffz. (Sgt.) Werner Kühl. The thick armor did not spare it from getting damaged while trying to pass the damaged bridge, and the tank destroyer got immobilized within first hour of the fight. Several attempts were made to recover it, but after the 508th lost a *Tiger* tank in one, and Uffz. Kühl was killed in another (posthumously promoted to Fw.), further recovery was abandoned.

The next day, another destroyer, commanded by Obfw. (MSGt.) Gustav Koss hit a German mine. Soft terrain once again precluded recovery despite several attempts, and the company commander personally led the night mission to blow it up.

After loosing two *Ferdinands* in so many days, further attempts at using them as substitute tanks were fortunately abandoned and until May they held a relatively safe billet, securing the No.7 Highway (Via Appia) between Cisterna and Velletri against possible Ame-

Po tych niepomysłnych doświadczeniach zrezygnowano z dalszego użycia *Ferdinandów* na tym kierunku i do maja przebywały one na w miarę bezpiecznym bezpośrednim zapleczu frontu, zabezpieczając autostradę nr 7 (Via Appia) na kierunku Cisterna – Velletri przed amerykańskimi próbami przebicia się z obłożonego przyczółka. Tam zastał je rozkaz przemianowujący *Ferdinandy* na *Elefanty* — notabene po raz pierwszy odnotowany w dzienniku bojowym 14. Armii dopiero 19 maja.

24 maja ruszyła aliancka ofensywa i kompania *Elefantów* znalazła się na pierwszej linii. Po początkowych sukcesach (por. Grupe zniszczył cztery *Shermany*) kompania straciła kolejny unieruchomiony pojazd, który trzeba było porzucić i jeszcze jeden, który spłonął na skutek pożaru w przedziale silnikowym. Kompania wycofywała się, prowadząc ciężkie walki obronne wzdłuż drogi z Velletri przez La Nuvio i Checcina, trafiając na początku czerwca do Rzymu. Walki odwrotowe na froncie włoskim nie były jednak tym samym co odwrót na froncie wschodnim. Różnicę stanowiło panowanie aliantów w powietrzu oraz poziom umiejętności amerykańskiego i brytyjskiego lotnictwa myśliwsko-bombowego. Między 5 a 10 czerwca dwa *Elefanty* spłonęły doszczętnie po ataku raketami. 7 czerwca koło Orvieto rzymski most kamienny załamał się pod *Elefantem* por. Grupego, który został zmiążdżony przez wyrwane z jarzma działo. Wrak trzeba było wysadzić. Kompania liczyła już tylko cztery bojowe i jednego ewakuacyjnego *Elefanta*, a wkrótce w Ficulie doszło do awarii jeszcze jednego i też trzeba było go wysadzić, by nie dostał się w ręce wroga. Monity dowódcy kompanii, domagającego się wycofania z frontu z powodu spadku liczeb-

rican breakthrough from the surrounded beachhead. There they were re-named the *Elefant* — NB, the May 1 dated order was first noted in the 14th Army log on May 19.

On May 24 an Allied breakthrough finally realized and the *Elefant* company suddenly found itself at the frontline. After initial success (Lt. Grupe bagged 4 *Sherman* tanks) the company lost another immobilized vehicle, that had to be abandoned, and another that caught fire after an engine malfunction. The company retreated amongst heavy fighting, along the Velletri road, through La Nuvio and Checcina, reaching Rome in early June. The retreat on the Italian front was quite a different experience from the Eastern Front, though. The difference was set by the Allied command of the air and the abilities of the British and American fighter-bomber pilots. Between June 5 and 10 two *Elefants* burned down after being hit by aerial rockets. On June 7 near Orvieto, a Roman stone bridge collapsed under Lt. Grupe's *Elefant*, and the commander got crushed by the cannon torn out of its mounting. Due to lack of recovery means able to lift the nearly 70 ton wreck, she had to be blown up. The combat strength of the company was now down to only 4 *Elefants* and 1 recovery *Elefant*. Soon, in Ficulie another broke down and had to be blown up, to avoid capture. Despite company commander pleading

▼ Kolejny *Elefant* na drodze odwrotu dywizji „Hermann Göring” spod Anzio — zniszczony 29 lutego pojazd Obfw. Kossa. W przedzie przed mijającym go żołnierzem widoczna *Pantera* z I batalionu 4. pułku czołgów HG / ADM

▼ Another *Elefant* marking the Hermann Göring Division retreat from Anzio — the February 29 destroyed vehicle commanded by Obfw. Koss. In front of the soldier passing by the *Elefant*, a distant *Panther* of the I/PzRegt. 4. HG can be seen. / ADM





▲ Zmodyfikowane działo pancerne *Elefant* z kompanii 1/653 dowodzone przez Obfw. (st. sierż.) Gustava Kossa weszło na minę 29 lutego 1944 roku w czasie walk w rejonie Błot Pontyjskich. Widoczne uszkodzenia na skutek wybuchu miny: urwane przednie koło jezdne, odkształcony błotnik. Zerwaną gąsienicę naprawiono i kilkakrotnie próbowano ewakuacji pojazdu, lecz wobec niepowodzenia prób dowódca kompanii poprowadził w nocy wypad, który wysadził unieruchomione działo / via Adam Jarski

▲ *Modified Elephant*, commanded by Obfw. (MSGt.) Gustav Koss of the 1/653 hit a German mine on February 29, 1944, during the company attack against the Anzio bridgehead through the Pontic Marshes. Mine damage is clearly visible: right front road wheel torn off, the fender deformed by the blast. Track broken by the blast has been repaired and several attempts were made at recovery, but to no avail. Faced with that, the company commander led the raiding party that blew the immobilized vehicle at night. / via Adam Jarski

▼ Wypalony wrak *Elefanta* Feldwebela Kühla z 1. kompanii 653. batalionu ciężkich niszczycieli czołgów oglądany przez Amerykanów. Pojazd ma już naprawione gąsienice. W czasie ostatniej, ponownie nieudanej akcji ewakuacyjnej próbowano go wydobyć z miękkiego terenu za pomocą podnośnika, który jeszcze leży koło tylnej płyty. Wciąż przypięte są do tylnych uchwytów liny holownicze. Wszystkie wysiłki zdały się jednak na nic. Kiedy w czasie kolejnej z prób zginął dowódca działa, a 508. batalion czołgów ciężkich stracił próbującego je holować *Tygrysa*, rannego *Słonia* zdecydowano dobić i porzucić. Jak widać, wewnętrzna eksplozja na skutek pożaru uszkodziła pokrywę tylnego włazu do przedziału bojowego i wyrwała pokrywę tylnej strzelnicy wraz z łańcuszkiem / via Hideya Ando

▼ *Burned out wreck of the Feldwebel Kühl's Elephant of the 1/653 sPzJgAbt. examined by the Americans. The tracks are already repaired, the jack used in the last, unsuccessful recovery attempt of the mud-stuck vehicle still lays where it was left, by the rear hull, and the towing cables are still attached. All efforts went to were eventually wasted. After the sPzAbt. 508 lost one of the precious Tigers trying to tow her, and Fw. Kühl got killed, it was decided to administer a coup de grace to the wounded elephant and leave the carcass for the predators to feast on. The internal explosion resulting from the fire inside the combat compartment have damaged the rear hatch cover and torn off the armored pistol-port plug from its chain. / via Hideya Ando*





◀▶▶ Elefant "124" of the 3rd Platoon, 1st Company, 653rd Heavy Tank Destroyer Battalion, damaged during the retreat in Soriano by Viterbo, not far from Rome, had to be abandoned during the recovery and was blown up to render useless before leaving it to fall into Allied hands. The energy of the internal blast has bent the forward hull roof plate out of its mountings, but there was no internal fire in the fighting compartment, as the intact camouflage painting indicates. The vehicle was abandoned during the recovery attempt — the elements of the probably mine-damaged forward right wheel bogie are laying on top of the front hull, but the track is seemingly intact on the right side — most probably mended by the repair crew. The left track was broken while blowing-up the vehicle — note the rest of the track still laying under the road-wheels. / via Hideya Ando



◀▶▶ Elefant z numerem taktycznym „124” z 3. plutonu 1. kompanii 653. batalionu ciężkich niszczycieli czołgów, uszkodzony w walkach pod Rzymem i w trakcie ewakuacji porzucony w Soriano koło Viterbo, został wysadzony, zanim wpadł w ręce aliantów. Energia wewnętrznej eksplozji wyrwała i odgięła stropową płytę przedziałów silnikowego i kierowania, choć nie widać większych uszkodzeń przedziału bojowego, na którym utrzymała się nawet farba. O tym, że wóz był ewakuowany, świadczą leżące na górnej płycie przedniej części kadłuba elementy przedniego prawego wózka nośnego, zdekontowanego po uszkodzeniu, zapewne na minie — co było najpowszechniejszym uszkodzeniem odnoszonym przez Ferdinandy/Elfanty w boju. Na prawej stronie wozu gaśienica wciąż jednak jest założona — zapewne przez ekipę remontową, do holowania. Lewa gaśienica została zerwana — prawdopodobnie wybuchem ładunków mających uczynić porzucony niszczyciel bezużytecznym dla przeciwnika, o czym świadczą leżąca wciąż pod kołami nośnymi taśma gaśienicy / via Hideya Ando





▲▼▼ *Elefant* z numerem taktycznym „124” z 3. plutonu 1. kompanii 653. batalionu ciężkich niszcycieli czołgów, uszkodzony w walkach pod Rzymem i w trakcie ewakuacji porzucony w Soriano koło Viterbo, został wysadzony, zanim wpadł w ręce aliantów. Energia wewnętrznej eksplozji wyrwała i odgięła stropową płytę przedziałów silnikowego i kierowania, choć nie widać większych uszkodzeń przedziału bojowego, na którym utrzymała się nawet farba. O tym, że wóz był ewakuowany, świadczą leżące na górnej płycie przedniej części kadłuba elementy przedniego prawego wózka nośnego, zdemontowanego po uszkodzeniu, zapewne na minie — co było najpowszechniejszym uszczerbkiem odnoszonym przez *Ferdinandy*/*Elefanty* w boju. Na prawej stronie wozu gaśnicia wciąż jednak jest założona — zapewne przez ekipę remontową, do holowania. Lewa gaśnicia została zerwana — prawdopodobnie wybuchem ładunków mających uczynić porzucony niszcyciel bezużytecznym dla przeciwnika, o czym świadczą leżąca wciąż pod kołami nośnymi taśma gaśnicy / via Hideya Ando

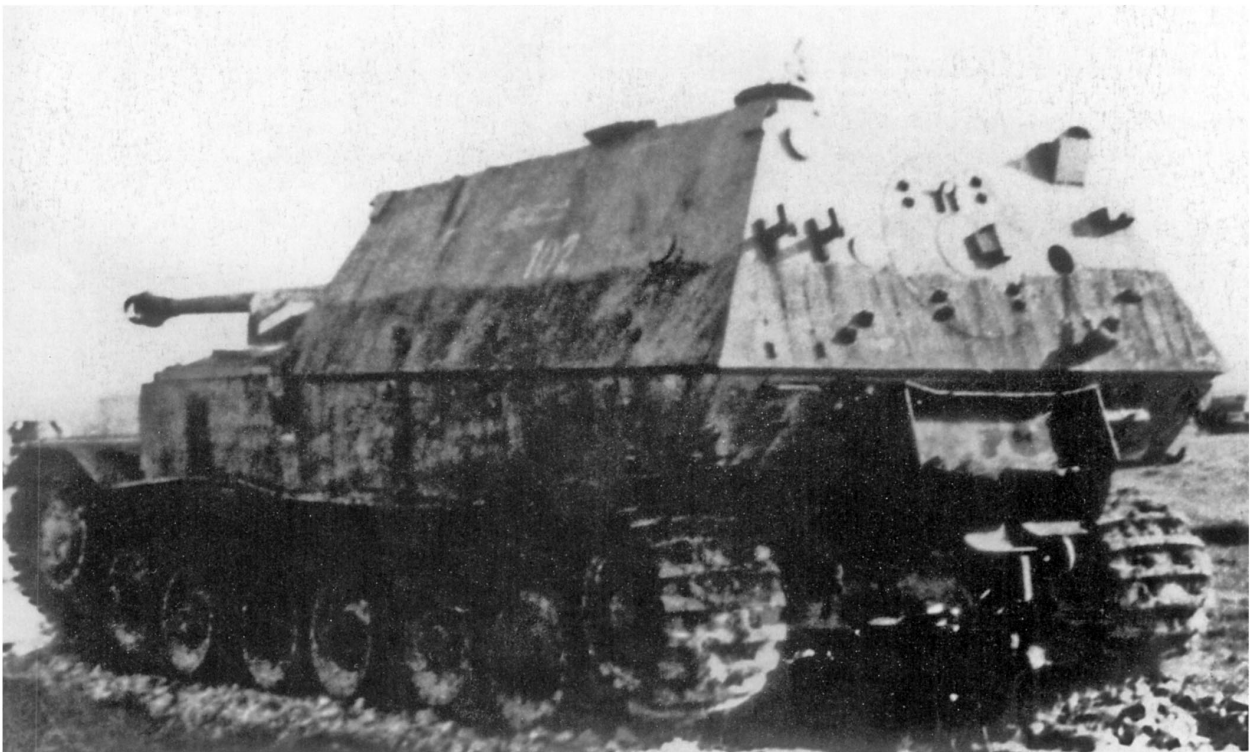
▲▼▼ *Elefant* “124” of the 3rd Platoon, 1st Company, 653rd Heavy Tank Destroyer Battalion, damaged during the retreat in Soriano by Viterbo, not far from Rome, had to be abandoned during the recovery and was blown up to render useless before leaving it to fall into Allied hands. The energy of the internal blast has bent the forward hull roof plate out of its mountings, but there was no internal fire in the fighting compartment, as the intact camouflage paint shows. The vehicle was abandoned during the recovery attempt — the elements of the probably mine-damaged forward right wheel bogie are laying on top of the front hull, but the track is seemingly intact on the right side — most probably mended by the repair crew. The left track was broken while blowing-up the vehicle — note the rest of the track still laying under the road-wheels. / via Hideya Ando





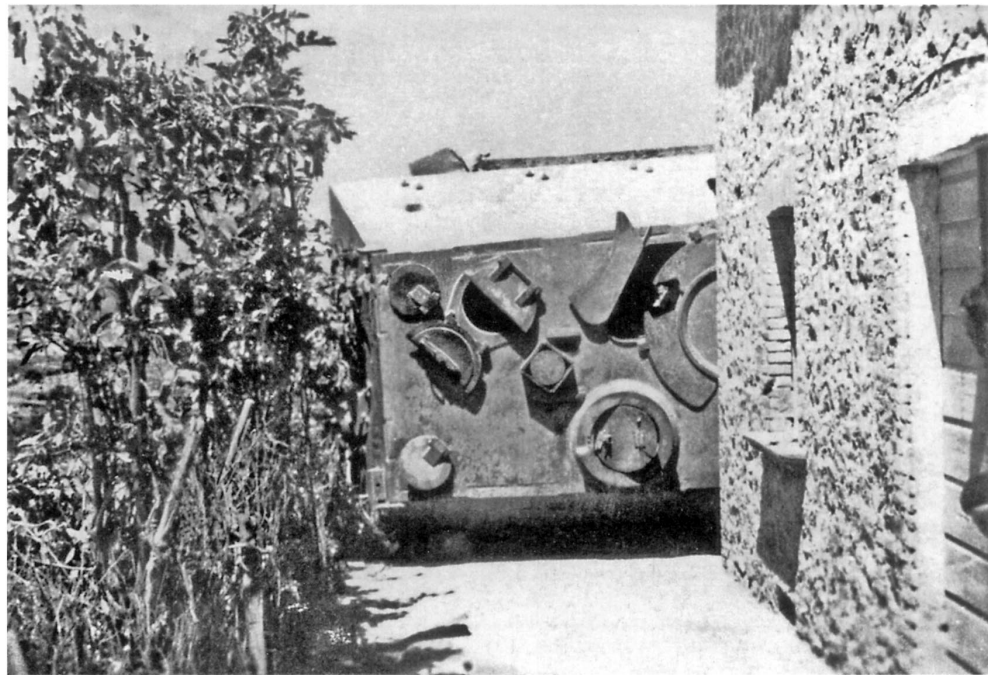
▼ *Elefant* Fgst.Nr. 150 040 z numerem taktycznym „102” z 1. plutonu 1. kompanii 653. batalionu, zdobyty we Włoszech przez Amerykanów i dziś eksponowany w Aberdeen w stanie Maryland. Na tylnej płycie nadbudówki, powyżej wiszącego na łańcuszku „grzybka” strzelnicy, widoczne jest oznaczenie taktyczne 1. kompanii 653. batalionu ciężkich niszczycieli czołgów stosowane we Włoszech — biała gotycka litera „U”, inicjał dowódcy kompanii, por. Helmuta Ulbrichta, malowana bezpośrednio na kolorze podkładowym / via Hideya Ando

▼ *Elefant* Fgst.Nr. 150 040 “102” of the 1st Platoon, 1st Company, 653rd Bttn captured in Italy by the Americans and today exhibited at the Aberdeen Proving Ground Museum in Maryland. Note the 1/653 tactical sign used in Italy — white Gothic script “U” for Lt. Helmut Ulbricht, the company commander, painted directly on the background color. Underneath the tactical sign an armored pistol-port plug can be seen, hanging on a chain. / via Hideya Ando



► Zdjęcie przewróconego na bok po bliskim wybuchu bomby lotniczej we Włoszech *Elefanta* z 1. kompanii 653. batalionu ciężkich niszczycieli czołgów pozwala przyjrzeć się włazom i pokrywom stropu nadbudówki przedziału bojowego. Jedna z pokryw włazu celowniczego i tylna dodatkowa pokrywa szczeliny celownika otworzyły się pod własnym ciężarem. Wyraźnie widoczny jest mniejszy, niezależnie odchylany segment okrągłego włazu wieżyczki dowódcy, umożliwiający mu korzystanie z lornety nożycowej / via Hideya Ando

► *A near miss of the aerial bomb left this Elephant of the 1/653 in Italy thrown onto her side, enabling us an unusual view of the fighting compartment roof. One of the loader's hatch cover halves, as well as the gun sight slit rear cover went open. This view clearly shows the field telescope hatch cover in front of the larger commander's cupola lid. / via Hideya Ando*

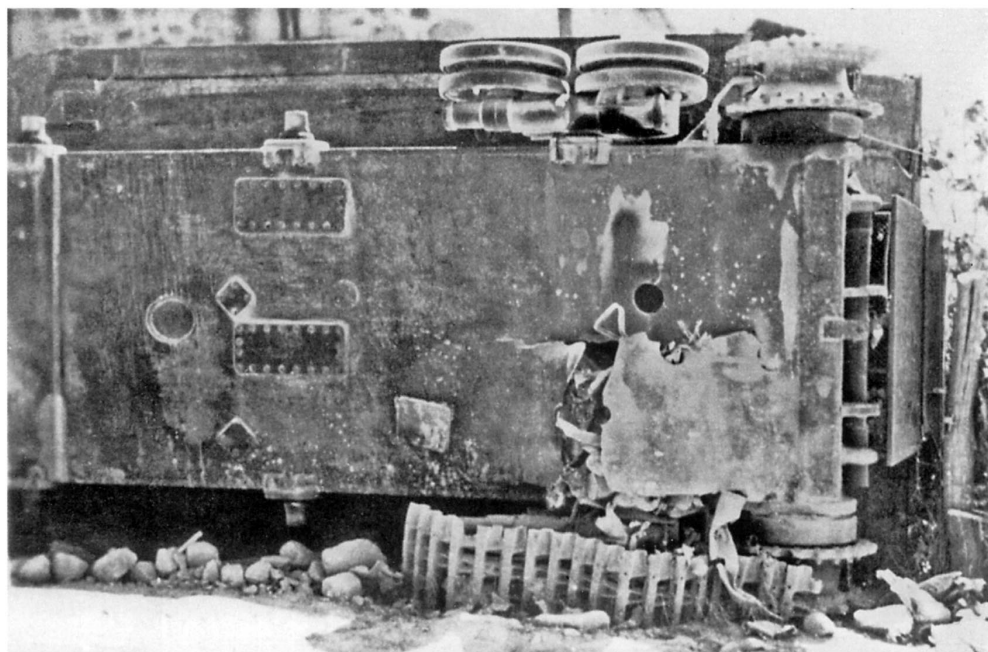


ności pododdziału dały jedynie tyle, że 13 czerwca przemianowano resztki kompanii 1/653 na grupę bojową „Ulbricht” w składzie Panzerkompanie „Hintz”. 26 czerwca nadszedł wreszcie upragniony rozkaz powrotu do Niemiec. Rozkaz ten pozostał na papierze do 2 sierpnia, kiedy wreszcie pozostałości kompanii 1/653 przez Sienę, San Casciano, Imprunetę i Florencję dotarły do Bolonii, a stamtąd przez Mantuę do Piaceny, gdzie wreszcie czekały kolejowe platformy, które zawiozły ocalałe trzy wyeksploatowane *Elefanty* oraz jednego *Berge-Elefanta* na remont do arsenału w Wiedniu. Żołnierze Ulbrichta nie zagrzali długo miejsca w Austrii. Ledwie 10 sierpnia rozlokowali się w Leising, już nazajutrz wyjechali na poligon do Mielca, gdzie czekały na nich nowe ciężkie niszczyciele czołgów — *Jagdtigery*.

for transfer, the 1/653 was kept there and only re-named the Kampfgruppe Ulbricht, as a part of the improvised Panzerkompanie Hintz. On June 26 the long-awaited order to return for Germany was given, but it was too late to put it into action immediately — the front got rolling and the *Elefant* unit fled with it, through Siena, San Casciano, Impruneta to Florence, Bologna, and then through Mantua to Piacena, where finally, on August 2, three worn-out *Elefants* and one *Berge-Elefant* were loaded on railway train and sent for a refit at the Vienna Arsenal again. Ulbricht men did not stay in their Austrian garrison city for long — on August 10, just within days after getting back to Leising, they embarked on a train to Mielec in southern Poland, where their new vehicles — the *Jagdtigers*, were waiting.

▲ Ten sam przewrócony na bok *Elefant*, widziany tym razem od strony płyty podłogowej. Z lewej widoczny brzeg dodatkowej 30 mm płyty wzmacniającej podłogę przedziału kierowania, a po prawej (z tyłu wozu) ukształtowanie żaluzji we wlocie powietrza chłodzącego przedział silników elektrycznych. Między tylnym wózkiem nośnym po lewej stronie a kołem napędowym widoczny jest skrobak, oczyszczający koło z nadmiaru błota / via Hideya Ando

► *The same overturned Elephant's bottom view. Note additional blast-proof bottom armor of the driving compartment on the left. In the right end of the vehicle there is a detailed view of the electric motors cooling louvers. Note also a scraper welded to the hull side to remove the excessive mud clog from between the outer discs of the driving sprocket. / via Hideya Ando*





▲▼ Amerykanie pozują na tle zdobytego *Elefanta* Fgst.Nr. 150 040 z numerem taktycznym „102” z 1. plutonu 1. kompanii 653. batalionu por. Helmuta Ulbrichta, czekającego na transport wraz z innymi egzemplarzami sprzętu zdobycznego. Biały napis na przedniej ścianie przedziału kierowania umieszczony przez zdobywców ostrzega, że wóz jest zaminowany — by ochronić go przez wyszabrowaniem przez łowców pamiątek. Dziś pojazd ten eksponowany jest w muzeum poligonu Aberdeen w stanie Maryland / via Hideya Ando

▲▼ Americans pose for a snapshot in front of the captured *Elefant* Fgst.Nr. 150 040 “102” of the 1st Platoon, 1st Coy, 653rd Heavy Tank Destroyers Battalion, commanded by Lt. Helmut Ulbricht, waiting for transport with the rest of the captured German ordnance. The white legend painted across the glacis warns against booby traps to repel the souvenir hunters. Today this vehicle is exhibited at the Aberdeen proving Ground Museum, Maryland. /via Hideya Ando





▲ Zmodyfikowany *Elefant* z 653. batalionu ciężkich niszcycieli czołgów w czasie jesiennego pobytu w Rabce. Widoczne wzmocnienie opancerzenia przedziału kierowania zapasowymi ogniwami gąsienicy i Zimmerit zachodzący na przednią płytę obudowy przedziału bojowego. Na hamulcu wylotowym armaty założony brezentowy pokrowiec / via Robert Michulec

▲ *Modified Elephant of the sPzJgAbt.653. during the autumn stay at Rabka, southern Poland. Note driving compartment additionally armored with spare track links, and Zimmerit coating applied to lower corners of the gun box front. Note also the canvas cover on the cannon muzzle brake. / via Robert Michulec*

I znów na wschód

Batalionem, a dokładniej jego kompaniami 2/653 i 3/653 oraz kompanią sztabową liczącą teraz sześć niszcycieli (trzy etatowe i trzy, które nie pojechały do Włoch z kompanią 1/653) dowodził wówczas kpt. Rudolf Grillenberger, kompanią 2/653 — por. Werner Salamon, a 3/653 — por. Bernhard Konnak.

Dnia 6 kwietnia batalion dotarł do Brzeżan i został przydzielony do XXIV KPanc. Kompanie zostały przydzielone do 9 DPanc SS „Hohenstaufen” i 8 kwietnia w jej ramach ruszyły na odciepy przez Rosjan Tarnopol. Jak zwykle rozmiękle błoto położyło kres myśli o natarciu ciężkich pojazdów i znów wiele z nich utknęło w nim na dobre, przegrzewając silniki przy próbie wydostania się na twardszy grunt. W rejonie Złotnik *Elefanty* toczyły ciężkie walki z czołgami radzieckiego 10. Korpusu Pancernego.

9 kwietnia zaledwie cztery wciąż zdadne do użytku niszcyciele 2. kompanii (Kampfgruppe „Salamon”) broniły Złotnik, zaś 3. kompania utrzymała zdobytą poprzedniego dnia Małowodę. Pojazdy z dużym trudem sforsowały Strypę. Ogień potężnych dział zaledwie kilkunastu *Elefantów* zatrzymał na wschodnim brzegu rzeki przeciwnatarcie dwóch radzieckich korpusów zmechanizowanych, ale nie wystarczył, by przesądzić o powodzeniu niemieckiej odsieczy dla Tarnopola.

Wobec nieustannych ataków Armii Czerwonej Niemcy zostali po kilku dniach zmuszeni do ewakuowania przyczółka. Kompania 2/653 musiała po tym odwrócić wysadzić dwa tak wielkim wysiłkiem wycofane za rzekę uszkodzone *Elefanty*, których kompania remontowa nie była w stanie naprawić.

Eastwards Again

The rest of the battalion — companies 2/653 and 3/653, together with an HQ company now reinforced to 6 destroyers (3 organic, and 3 left behind from the 1/653 detached to Italy) — was meanwhile commanded by Hptm. Rudolf Grillenberger. Lt. Werner Salamon commanded the 2/653, and Lt. Bernhard Konnak — the 3/653.

On April 6 the battalion arrived at Brzhezany, attached to the XXIV Panzer Corps and placed under orders from the 9th SS Panzer Division Hohenstaufen, on the eve of its Tarnopol relief operation. And again the rain-soaked soft earth precluded any attack by heavy vehicles, with many of these bogging-down and overheating the engines trying to wriggle out to the harder ground. Around Zlotniki the modified *Ferdinands* fought a heavy battle against the Soviet 10th Armored Corps.

On April 9 the only four still operational vehicles of the 2/653 (Kampfgruppe Salamon) defended Zlotniki, while the 3/653 defended the Malowoda, captured the previous day, and crossed the Strypa River. The crossing proved worthy of the great deal of effort it involved — a mere dozen guns of the company was enough to stop a counterattack by the two Soviet mechanized corps. It was too little, however, to let the German Tarnopol relief operation succeed.

Facing the relentless Soviet counterattacks, after a few days the German forces were finally forced to evacuate the bridgehead. The 2/653 was forced to blow up two of the destroyers brought with so much effort to the other side of the river, because the repair facilities were insufficient to take care of these.

Po krótkim okresie zastoju pogoda poprawiła się na tyle, że walki wybuchły z nową siłą. *Elefanty* wspierały w nich 100. Dywizję Strzelców tak skutecznie, że przeciwnik wycofał z jej odcinka większość czołgów — błoto i miny wystarczająco gwarantowały, że natarcie nie zajdzie daleko. Rosjanie nie pomylili się — znów wiele *Elefantów* doznało poważnych uszkodzeń układu jezdnego, doszło też do wypadku rozerwania działa, którego hamulec wylotowy zatkał się błotem. Zginął celowniczy, a dowódca wozu odniósł poważną ranę. W dniu 18 kwietnia operację odsieczy dla Tarnopola (kryptonim „Zeigefinger”, „Palec wskazujący”) odwołano.

Batalion został wycofany z linii i spędzał spokojnie czas na zapleczu frontu w okolicy Brzeżan, szkoląc uzupełnienia i budując eksperymentalne pojazdy. W tym okresie (pod koniec maja) do batalionu trafił jeden z nielicznych ukończonych prototypowych *Tygrysów* VK4501 (P). Oznaczony numerem taktycznym „003”, stał się odtąd wozem dowodzenia dowódcy batalionu, kpt. (od 1 lipca mjr.) Grillenbergera. Oprócz tego „złote rączki” z kompanii remontowej założyły także nieruchomą wieżę PzKpff IV na jedną z *Bergepanther* batalionu, a drugą uzbroiły w poczworną armatę przeciwlotniczą 2 cm Vierlingsflak 38. Takie samo uzbrojenie otrzymał jeden ze zdobycznych czołgów T-34, a dwa kolejne przebudowano na pojazdy amunicyjne.

Łaba batalionu skończyła się, gdy 22 czerwca ruszyła radziecka ofensywa na Ukrainie. 13 lipca batalion pełnił rolę straży tylnej, walcząc w rejonie Pomorzhan i Rohatynia, ciągnąc szlakiem odwrotowym 1. APanc na Lwów, przez Kurowice i Jezierzankę. Raz jeszcze brak dróg i mostów o odpowiedniej nośności sprawił,

After a short break, the weather cleared enough for the fighting to start again. The *Elefants* were now supporting the 100th Rifles Division so efficiently, that the enemy took the brunt of his tanks from the Division's front — mud and minefields were enough to prevent any further attacks. And the Soviets were right — in an attempted attack many destroyers again bogged down and got their running gear damaged after hitting mines. There was one incident of mud-packed gun tube exploding. Gun-layer was killed, and the commander was severely wounded. On April 18 the Tarnopol relief operation (Unternehmen Zeigefinger, Operation Index Finger) was called off.

The battalion was withdrawn from the frontline and had a little rest behind the front in Brzezehany area, where new crews were trained and experimental vehicles built at the workshop company. During this period (by the late May) a prototype VK4501(P) tank was seconded to the battalion. Marked “003” it became a personal vehicle of the battalion's commander, Hptm. (Major as of July 1) Grillenberger. The workshop company tinkered welded the rigid mounted PzKpff IV turret to one of the battalion's *Bergepanthers*, while the other got a 2 cm Flakvierling 38 quadruple AA gun installed on top. Another improvised SPAAG was a similar gun mounted on top of a captured T-34, while two further T-34s were converted into ammunition carriers.

This lull in fighting came to an abrupt end when on June 22, 1944, the great Soviet offensive struck the German lines in Ukraine. On July 13 the battalion was fighting a rearguard battle at Pomorzhan and Rohatyn, along the 1st Panzer Army retreat route towards

▼ Załogi i oficerowie *Elefantów* śledzą wyniki kontrolnego strzelania szkolnego strzelców-radiotelegrafistów. Poniżej wyglądającego z wazu wieżyczki dowódcy wyraźnie widać kadłubowy krzyż w wersji maskującej — zamalowany jakimś ciemnym, ale nie czarnym kolorem (może brązową farbą maskującą albo smarem?) / via Robert Michulec

▼ Crews and officers of the *Elefants* look on, as the radio-gunners are undergoing their training shoot. Directly under the commander standing in his cupola hatch with binoculars, one can see a “low-visibility” variation of the German cross painted over some dark — but not black — color (brown camouflage paint or smeared with grease?). / via Robert Michulec



że wiele niszczycieli trzeba było pozostawić po drodze z braku możliwości ewakuacji i remontu. Inne trzeba było porzucić i wysadzić z braku paliwa. I tak w ciągu dwóch tygodni drugiej połowy lipca batalion stracił aż 22 ciężkie wozy (19 *Elefantów*, oba *Berge-Elefanty* i jedynego VK4501) — dwie trzecie stanu.

Po przekroczeniu Sanu 653. batalion wycofywał się dalej przez Przemyśl, Tarnów do Rabki, gdzie został czasowo włączony do jednostki szkolnej GA „Północna Ukraina”. 1 sierpnia batalion miał tylko 12 sprawnych *Elefantów*, które to zebrano w kompanii 2/653 dowodzonej przez por. Wernera Salomona. Kompania 3/653 została wydzielona z batalionu i podobnie jak 1/653 przebrojona w nowe niszczyciele czołgów *Jagdtiger* w Wiedniu i Döllersheim. Dopiero teraz, w Krakowie, macierzystą jednostkę dogoniły dwa ostatnie niszczyciele kompanii 1/653 ewakuowane z Włoch i wyremontowane w Wiedniu. 19 września kompania 2/653 została przekazana 17. Armii z Grupy Armii „A” (ex-„Północna Ukraina”) i wycofana do odwodów w rejonie Tarnowa i Bochni. 24 listopada dowództwo kompanii (nazywanej teraz na zmianę kompanią 2/653 i kompanią *Elefant*) objął por. (wkrótce kpt.) Bernhard Konnak. Jednocześnie 653. batalion zaczął się odradzać jako jednostka na *Jagdtigerach*, toteż wkrótce, gdy powstała nowa kompania 2/653, w połowie grudnia kompania *Elefant* została przemianowana na 614. kompanię ciężkich niszczycieli czołgów wojsk lądowych (Heeres schwere Panzerjäger Kompanie 614). Dnia 22 grudnia 614. kompania weszła w skład 4. APanc i rozlokowana ją w rejonie Kielc.

14 i 15 stycznia 1945 roku 614. kompania stanęła na drodze potężnej zimowej ofensywy wyprowadzo-

Lvov — through Kurovice and Jezezhanka. Once again the lack of suitable bridges and paved roads resulted in many *Elefants* abandoned for lack of recovery or repair facilities. Other had to be blown up for lack of fuel. Over just two weeks in the latter half of July the battalion lost as many as 22 vehicles (19 *Elefants*, the VK4501(P) and both *Berge-Elefants*) — two thirds of its strength!

After crossing the San River, the 653rd Btn retreated further through Przemysl, Tarnov, to Rabka, where it was temporarily attached to the Army Group Northern Ukraine. On August 1, 1944, the battalion melted down to just 12 operational *Elefants*, that were collected in the 2/653 company of Lt. Werner Salomon. The 3/653 personnel was evacuated and sent to Vienna and Döllersheim, where new *Jagdtiger* tank destroyers were waiting for them. While the 2/653 stayed in Cracow, the two Vienna-repaired survivors of the Italian odyssey were reunited with the Salomon's unit. On September 19 the 2/653 was transferred to the 17th Army of the Army Group A (former AG Northern Ukraine) and withdrawn to the reserve units around Tarnov and Bochnia. On November 24 the command of the company, now alternatively called the 2/653 and the *Elefant* Company, was given to Lt. (soon Hptm.) Bernhard Konnak. At the same time the 653rd Btn started to reconstitute itself as a *Jagdtiger* unit, and the new, *Jagdtiger*, 2/653 was created. Soon the original 2nd Coy was renamed the 614th Independent Tank Destroyers Company (Heeres schwere Panzerjäger Kompanie 614). On December 22, 1944 the 614th Coy was attached to the 4th Panzer Army and relocated to the Kielce area.

▼ Sądząc po minach obserwatorów i postawie dwóch widzów z lewej, ten strzelec ma jeszcze sporo pracy przed sobą. Na tym zdjęciu lepiej widoczny jest maskujący krzyż wymalowany na kadłubie / via Robert Michulec

▼ Judging from the faces and the attitude of the crew members on the left, the final results were not much commendable... This photo reveals the "low-viz" cross even better. / via Robert Michulec





nej 12 stycznia z przyczółka sandomierskiego. W ciężkich walkach na wschód i południe od Kielc kompania straciła większość ze swoich *Elefantów*. W dniu 30 stycznia kpt. Ritter, który w międzyczasie objął dowództwo nad 614. kompanią, meldował z Żor, że z ciężkich pojazdów pozostały mu cztery *Elefanty* i jedna *Bergepanther*. Dalszy szlak odwrotu wiódł przez Opole, Wrocław, Szprotawę do Frankfurtu nad Odrą.

Stamtąd resztki 614. kompanii została skierowana do odvodu dowódcy armii w Klein Stahnsdorf, na zachód od Wünsdorfu. Planowano tu odbudowę kompanii i uzupełnienie stanu do dziesięciu niszczycieli czołgów — „w miarę możliwości” *Elefantów*. Możliwości oczywiście nie było, bo były to ostatnie cztery istniejące *Elefanty* i w dodatku wymagały one daleko idących napraw, zanim można by je było uznać za zdolne do walki — nawet przy bardzo obniżonym przez nadchodzącą klęskę progów owej zdolności. Części zamienne nadeszły jednak na czas z St. Valentin i w kwietniu wszystkie cztery *Elefanty* kompanii przeniesiono na zachód od Zehrendorf, gdzie 21 kwietnia 614. kompania weszła w skład Kampfgruppe „Möws”. Początkowo należąca do grupy bojowej „Käther”, pod koniec kwietnia KG „Möws” weszła do walki w składzie grupy bojowej „Ritter”, wraz z innymi rozbitymi pododdziałami broni pancernej. Przejście z Mittendorf na pozycje wyjściowe zaczęło się pod złą gwiazdą — już na dworcu kolejowym w Mittendorfie defekt unieruchomił jeden z *Elefantów*. Jego pustoszone przez miejscową ludność wrak stał w tym miejscu jeszcze dwa lata, zanim znaleziono wreszcie dźwиг zdolny ściągnąć go z rampy wylądowczej. Drugi zajął stanowisko ogniowe na skrzyżowaniu drogi do Löpten w Klein

On January 14 and 15 the company happened to stay in the way of another Soviet giant winter offensive, started on January 12 from the Sandomierz bridgehead). In the heavy fighting east and south of Kielce, the company have lost most of its *Elefants*. On January 30, 1945, new commander, Hptm. Ritter, reported from Sorau (now Żory in Poland) that his strength was down to 4 *Elefants* and one *Bergepanther*. The company then proceeded with retreat over Oppeln (Opole), Breslau (Wrocław), Sprottau (Szprotawa) to Frankfurt a/Oder.

There the remnants of the company were withdrawn to the Army Command reserves in Klein Stahnsdorf, west of Wünsdorf. There efforts were made to resurrect the combat strength by seeking 10 tank destroyers “*Elefants*, if possible”. Of course it was impossible, as there were no new *Elefants*, and the four still surviving was all that was on hand. Even these needed serious repair before being declared combat-capable — even with the much lowered threshold of the combat-capability forced by the impending disaster. The spares were however delivered from St. Valentine in time. By April all four *Elefants* were transferred to the west of Zehrendorf, where the 614th Coy was incorporated into the Kampfgruppe Möws on April 21. Initially a part of the battle group Käther, the KG Möws was transferred to another improvised battle group, Kampfgruppe Ritter by late April. The transit from Mittendorf to the collecting point started with an anti-climax: one of the *Elefants* broke down on the railway ramp and had to be abandoned at the Mittendorf station. Pillaged by the local population, the wreck was still there until 1947, when a crane potent enough was found to drag the *Elefant* from the ramp.

▲ Dwa zmodyfikowane *Elefanty* z 653. batalionu w Rabce, 1944 rok. Na przedniej płycie wyraźnie widoczne nowe godło batalionu bez numeru kompanii, co wskazuje na kompanię sztabową batalionu. Na przedniej ścianie przedziału kierowania widoczna dodatkowa płyta pancerna oznaczona numerem seryjnym wozu, niestety nieczytelnym z powodu niskiej jakości zdjęcia / via Robert Michulec

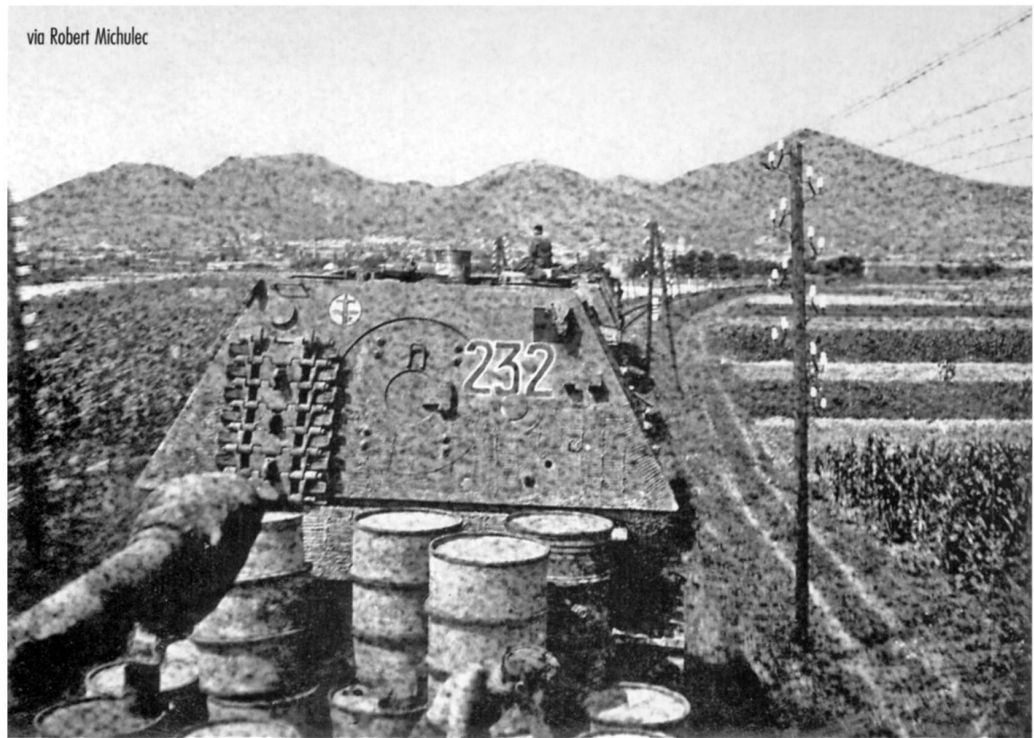
▲ Two modified *Elefants* of the 653rd Battalion in Rabka, southern Poland, 1944. Note the new battalion emblem painted on the front of the gun-box. Lacking company number indicates the HQ Coy of the Battalion. Additional armor plate on the center glacis has a Fgst.Nr. painted on it, unfortunately the low quality of the photo makes it illegible. / via Robert Michulec

► *Elefanty 653. batalionu w drodze do Rabki. Na tylnej płycie przedziału bojowego widoczny numer taktyczny „232” z 4. plutonu 2. kompanii, co dodatkowo potwierdza godło batalionu z cyfrą 2, oznaczającą 2. kompanię. Zwraca uwagę sposób umieszczenia zapasowej gąsienicy — uniemożliwia ona otwarcie tylnego włazu!*

► *Elefants of the sPzJgAbt 653. in transfer towards Rabka, southern Poland. The rear gun-box plate has a tactical number “232” indicating 4th Platoon, 2nd Company — corroborated by the battalion emblem with “2” for 2nd Coy. Note the spare track position — precluding the opening of the rear hatch!*

▼ *Załoga Elefanta czyści lufę działka pod uważnym okiem podoficera — południowa Polska, późne lato 1944 roku. Widoczne są wieżyczka dowódcy i stanowisko kadłubowego karabinu maszynowego*

▼ *Crewmen of the 653rd Battalion Elephant (note the commander's cupola and how machine gun position) are pulling their barrel through under the watchful eye of the NCO, southern Poland, late summer of 1944.*



Köris i też już tam został. Dwa pozostałe, sprawne technicznie *Elefanty* walczyły w Berlinie, m.in. w rejonie placu Karla-Augusta i kościoła Trójcy Św. 1 maja oba pojazdy zostały tam zdobyte przez wojska radzieckie i polskie.

Chyba żaden inny wóz bojowy wyprodukowany w ilości zaledwie 90 egzemplarzy nie wywarł większego wpływu na przebieg wojny i relacji o niej, zwłaszcza na Wschodzie. Niemiecka propaganda z czasów

The other *Elefant* took a position at the Löpten road crossing in Klein Köris — and also stayed there. The other two *Elefants* got to Berlin and were reported to fight in the Karl-August Platz area and near the Trinity Church, where both were captured by Soviet and Polish troops.

Hardly any other armored vehicle, made in mere 90 copies, had a deeper influence on the wartime narratives, especially in the East. German wartime propa-



wojny, która promowała wojska pancerne zdjęciami głównie najpotężniejszych czołgów ciężkich, wbiła się w pamięć jej odbiorców z obu stron frontu tak głęboko, że w każdym czołgu widzieli *Tygrysa*, a w każdym dziale pancernym (a i wielu ledwie samobieźnych) — obowiązkowo *Ferdinanda*. Toteż każda radziecka i wiele krajowych powieści i nawet prac historycznych zawiera sceny walk z „Ferdynandami” w miejscach i okolicznościach, które ich tam obecność z góry wykluczały. Jak na nienajlepiej zdający terenowy egzamin nieruchawy i powolny, przeciążony i nieproporcjonalny, pudełkowaty, niemal bezbronny w starciu z piechotą wóz, którego jedyną zaletą była potężna armata, zdolna zniszczyć każdy aliancki czołg, to całkiem niezłe.

Chronologia nazw

Potocznie nazywany *Ferdinandem*, a potem oficjalnie *Elefantem* ciężki niszczyciel czołgów z armatą Pak 43/2 na podwoziu *Tygrysa* (P) stanowił w swojej krótkiej, ledwie czteroletniej historii pole wyjątkowej inwencji w zakresie nazewnictwa dla wszystkich tuzów, którzy się nim zajmowali. Poniższą chronologię nomenklatury *Ferdinanda* zestawili Walter Spielberger:

Nazwa	data nadania
Sturmgeschütz mit der 8,8 cm lang	22 XI 1942
Stu.Gesch. 8,8 cm K. (auf Fahrgestell <i>Tiger</i> P)	15 XII 1942
<i>Tiger</i> Sturmgeschütz	29 XII 1942
Sturmgeschütz auf Fahrgestell Porsche <i>Tiger</i> mit der langen 8,8 (<i>Ferdinand</i>)	6 II 1943
<i>Ferdinand</i> für 8,8 cm Stu.G.43/1 65-to auf Fahrgestell <i>Tiger</i> P1	22 II 1943
<i>Ferdinand</i> (Stuk 43/1 auf <i>Tiger</i>)	2 III 1943
Stu.Gesch. 8,8 cm K. (auf Fahrgestell <i>Tiger</i> P) (<i>Ferdinand</i>)	15 III 1943
Panzerjäger „ <i>Tiger</i> ” (P) (Sd.Kfz.184)	31 III 1943
8,8 cm Pz.Jäg.43/2 L/71 <i>Tiger</i> P	1 V 1943
Panzerjäger <i>Tiger</i> (P)	11 V 1943
„ <i>Tiger</i> ” (P) (Sd.Kfz.184)	19 V 1943
Pz.Jäger <i>Ferdinand</i>	23 V 1943
Stu.Gesch.8,8cm Pak43 (auf Fahrgestell <i>Tiger</i> P) (<i>Ferdinand</i>)	15 IX 1943
Panzerjäger „ <i>Tiger</i> P” für 8,8 cm Pak 43/2 (Sf.) (Sd.Kfz.184)	X 1943
8,8 cm Stu.Gesch. m. 8,8 cm Pak43 (auf Fahrgestell <i>Tiger</i> P) (<i>Ferdinand</i>)	15 XI 1943
s.Pz.Jäger VI (P) 8,8 cm Pak43/2 L/71 „ <i>Elefant</i> ” (früher <i>Ferdinand</i>)	1 V 1944
Panzerjäger <i>Tiger</i> (P) mit 8,8 cm Pak43/2 (Sd.Kfz.184)	15 XI 1944
<i>Elefant</i> (8,8 cm Stu.Gesch. mit 8,8 cm Pak 43/2) (Sd.Kfz.184)	15 XI 1944, w tym samym dokumencie!

Powyższe zalecam jako lekturę obowiązkową wszystkim wyznawcom tezy o rzekomo panującym w niemieckiej administracji wojskowej „Ordnungu” — jeśli na określenie jednego typu pojazdu, eksploatowanego w 90 egzemplarzach w jednym pułku przez półtora roku można wymyślić i używać 18 nazw, w tym raz nawet dwóch w jednym dokumencie, to jak można było w ogóle myśleć o wygrananiu tej wojny?

ganda promoted the Panzertruppe using photographs of the most potent heavy tanks and tank destroyers, imprinting their image so deep in the minds of the recipients from both sides of the front, that hardly any tank was ever called other than a *Tiger* and all assault (or at least self-propelled) guns were *Ferdinands*. Each and every Soviet war novel has an obligatory story about fighting *Ferdinands* — often in places and dates that precluded any real *Ferdinand/Elefant* encounter. Not bad for a poor cross country performing, boxy, highly specialized, out-of-proportion and nearly defenseless against the infantry vehicle, whose only raison d’etre was a potent gun capable of cracking open any Allied tank.

What in a Name...

Popularly called the *Ferdinand*, then officially the *Elefant*, this heavy tank destroyer with the 8,8 cm Pak 43/2 on the *Tiger* (P) modified chassis, in her short career was a butt of extraordinary invention on behalf of the German bonzos, who had anything to do with it. The below listed nomenclature list was researched by Walter Spielberger:

Name	date
Sturmgeschütz mit der 8,8 cm lang	22 XI 1942
Stu.Gesch. 8,8 cm K. (auf Fahrgestell <i>Tiger</i> P)	15 XII 1942
<i>Tiger</i> Sturmgeschütz	29 XII 1942
Sturmgeschütz auf Fahrgestell Porsche <i>Tiger</i> mit der langen 8,8 (<i>Ferdinand</i>)	6 II 1943
<i>Ferdinand</i> für 8,8 cm Stu.G.43/1 65-to auf Fahrgestell <i>Tiger</i> P1	22 II 1943
<i>Ferdinand</i> (Stuk 43/1 auf <i>Tiger</i>)	2 III 1943
Stu.Gesch. 8,8 cm K. (auf Fahrgestell <i>Tiger</i> P) (<i>Ferdinand</i>)	15 III 1943
Panzerjäger „ <i>Tiger</i> ” (P) (Sd.Kfz.184)	31 III 1943
8,8 cm Pz.Jäg.43/2 L/71 <i>Tiger</i> P	1 V 1943
Panzerjäger <i>Tiger</i> (P)	11 V 1943
„ <i>Tiger</i> ” (P) (Sd.Kfz.184)	19 V 1943
Pz.Jäger <i>Ferdinand</i>	23 V 1943
Stu.Gesch.8,8cm Pak43 (auf Fahrgestell <i>Tiger</i> P) (<i>Ferdinand</i>)	15 IX 1943
Panzerjäger „ <i>Tiger</i> P” für 8,8 cm Pak 43/2 (Sf.) (Sd.Kfz.184)	X 1943
8,8 cm Stu.Gesch. m. 8,8 cm Pak43 (auf Fahrgestell <i>Tiger</i> P) (<i>Ferdinand</i>)	15 XI 1943
s.Pz.Jäger VI (P) 8,8 cm Pak43/2 L/71 „ <i>Elefant</i> ” (früher <i>Ferdinand</i>)	1 V 1944
Panzerjäger <i>Tiger</i> (P) mit 8,8 cm Pak43/2 (Sd.Kfz.184)	15 XI 1944
<i>Elefant</i> (8,8 cm Stu.Gesch. mit 8,8 cm Pak 43/2) (Sd.Kfz.184)	15 XI 1944, within the same document!

The above should become an obligatory reading for all those, who subscribe to the theory of the so-called Ordnung said to reign in the German administration as the whole, and the military in particular. How can a nation able to find and use at the same time 18 names for a vehicle made in just 90 units, used over a span of 18 months in just one regiment, ever dream about winning the war?

Opis techniczny

Technical description

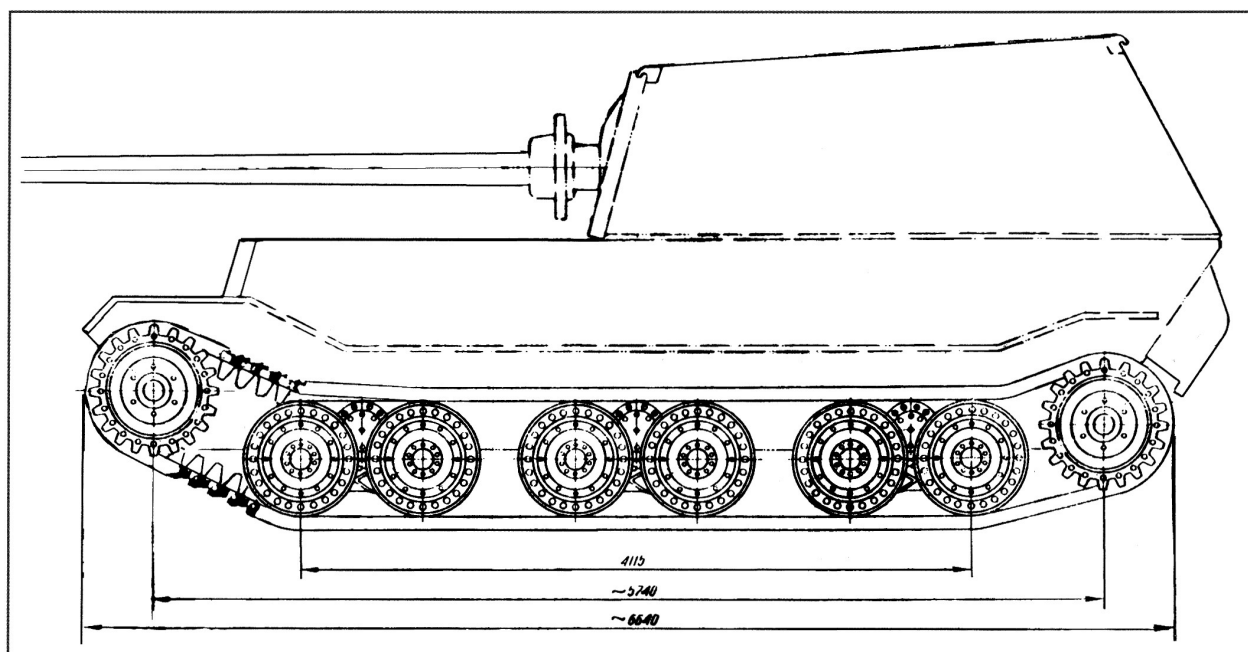
8,8 cm Pak 43/2 Sfl L/71 Panzerjäger *Tiger* (P) (Sd.Kfz. 184) to ciężki niszczyciel czołgów, którego racją istnienia było przenoszenie armaty przeciwpancernej o osiągniętych niespotykanych w czołgach (do czasu *Tigera* II), osłoniętej pancerzem o grubości zdolnej zapewnić przetrwanie na polu walki. Przewidywana taktyka użycia pojazdów tego rodzaju (głównie powstrzymywanie natarć broni pancernej przeciwnika ogniem z zasadzek) sprawiała, że zdolności terenowe i ruchliwość zeszyły w jego projektowaniu na dalszy plan. Rzeczywistość, w której działa pancerne wszystkich typów często rzucono do natarć jako substytut czołgu, srodze się za to zemściła, bezlitośnie obnażając jego nieprzydatność do takich zadań. Olbrzymie rozmiary amunicji do wielkiego działa i natłok zadań, które musiał spełniać działon w czasie walki sprawiły, że do tradycyjnie pięciosobowego składu niemieckich załóg czołgowych w *Ferdinandzie* doszedł szósty członek załogi — drugi ładowniczy. Konstrukcja kadłuba i rozłożenie w nim mechanizmów skutkowało tym, że załoga dzieliła się na dwie działające niezależnie od siebie, izolowane przedziałem silnikowym grupy — obsadę przedziału kierowania i działon. Obsada przedniego przedziału złożona była z mechanika-kierowcy oraz radiotelegrafisty, pełniącego po modernizacji w 1944 roku także obowiązki strzelca przedniego karabinu maszynowego. Na działon składali się dowódca wozu, celowniczy i dwóch ładowniczych.

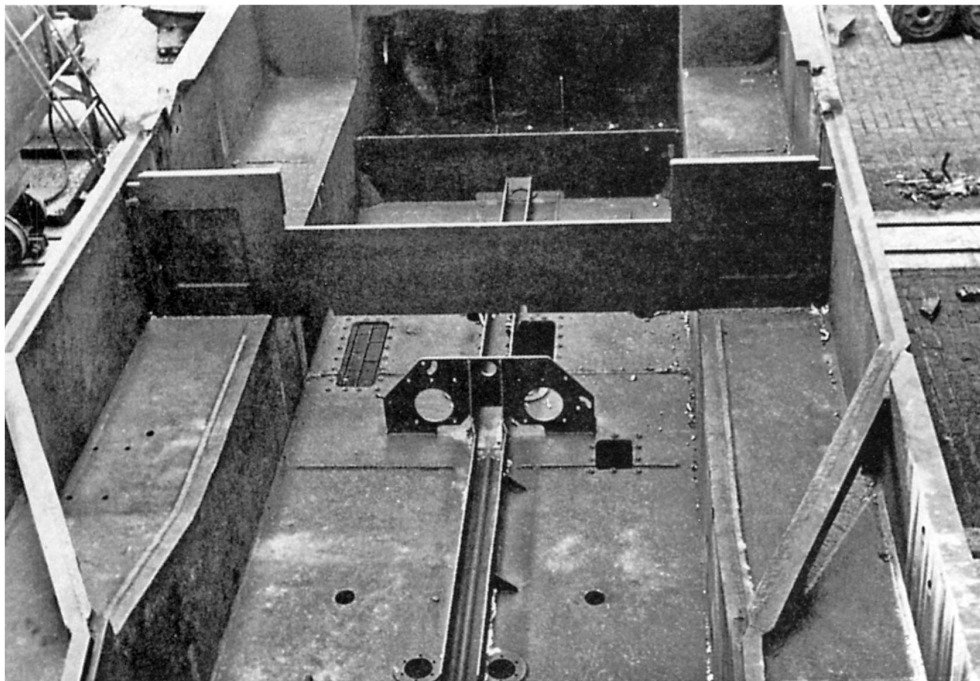
The 8,8 cm Pak 43/2 Sfl L/71 Panzerjäger *Tiger* (P) (Sd.Kfz. 184) was a heavy tank destroyer (Self-Propelled Anti-Tank Gun, SPATG) — a vehicle, whose only reason was to carry an anti-tank gun of hitherto unsurpassable performances (until the advent of the *Tiger* II), protected by an armor thick enough to ensure it a battlefield survival. The tactical employment of this type of vehicles called mostly for flanking ambush fire against the enemy armor frontal attacks, which made the maneuverability and cross-country performances less than crucial features. In reality though the SPATGs were along with all other SP guns sometimes treated as substitute tanks by the local commanders, resulting in heavy losses and crew casualties, mercilessly exposing their drawbacks and unsuitability for attack. The huge size of the shells and the multitude of work performed by the *Ferdinand* crew in combat forced the traditionally five-member German tank crew to adopt a sixth soldier, assistant loader. The design of the hull and mechanisms layout separated the crew into two independently working teams, isolated by the engine compartment — the driving compartment crew and the gun crew. The driving compartment crew consisted of driver and radio-operator, who after the 1944 modernization became a radio-gunner. The gun crew consisted of crew commander, gun-layer and two loaders.

The hull of the *Ferdinand* was divided into four separate compartments, front to back: driving compart-

▼ Ogólny układ pojazdu z wymiarami — rysunek z radzieckiej instrukcji

▼ General lay-out of the vehicle with measurements — diagram from a Soviet manual.





◀ Wnętrze kadłuba *Ferdynanda* (na pierwszym planie przedział silników spalinowych, dalej tylna przegroda ogniotrwała i przedział silników elektrycznych) po modyfikacji kadłubów *Tigera* (P) w Nibelungenwerke, jeszcze przed zamontowaniem instalacji

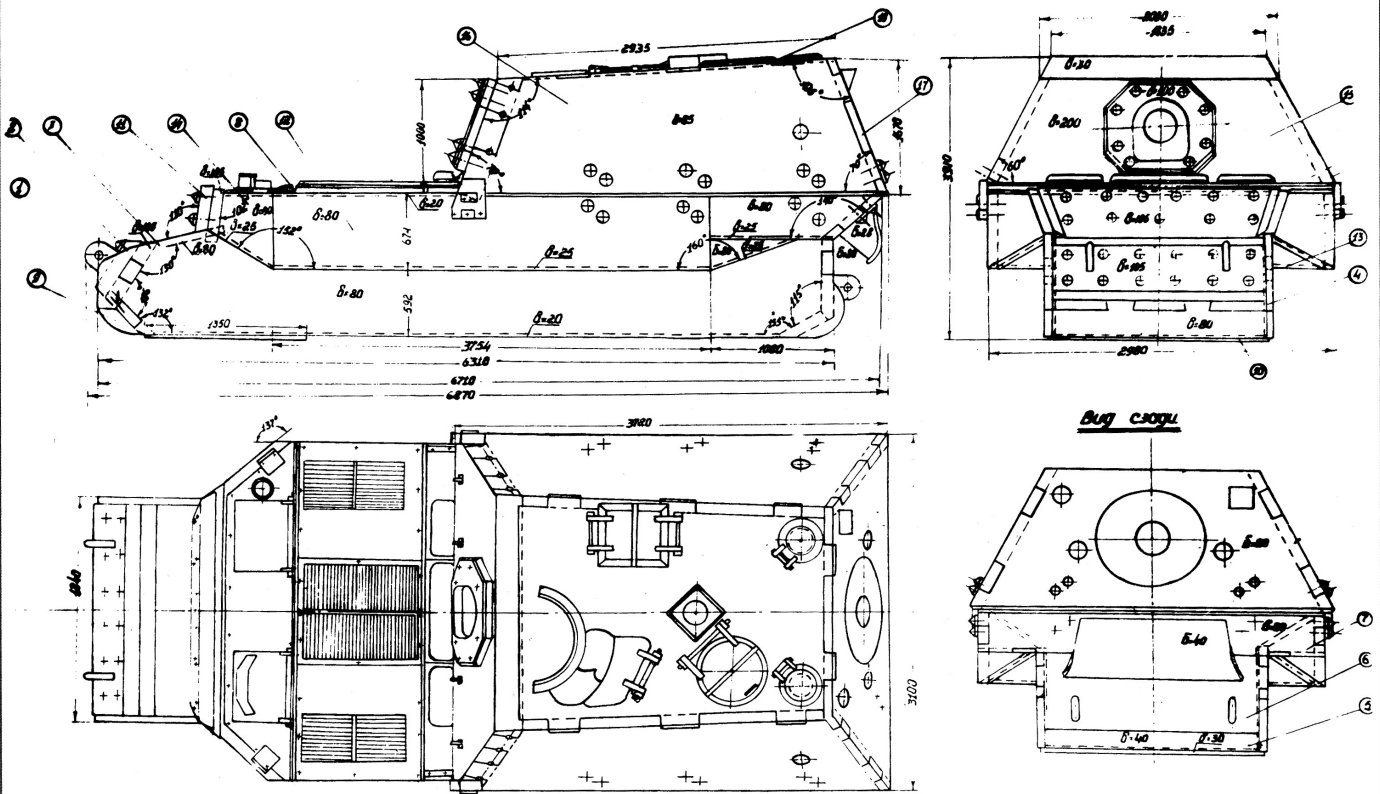
◀ Inside view of the *Ferdinand's* hull (engine compartment, rear firewall and electric motors compartment) fresh after the Nibelungenwerke converted it from the *Tiger* (P) — still without any installations fitted.

Kadłub działa pancernego *Ferdinand* podzielony był na cztery oddzielne przedziały: kierowania, silników spalinowych, bojowy i mieszczący się pod podłogą tylnej części tego ostatniego przedział silników elektrycznych. Długi, wąski korpus składał się z dwóch połączonych śrubami części składowych — właściwego kadłuba z zawieszeniem, mieszczącego przedziały kierowania i oba silnikowe, oraz ustawionej na jego tylnej części pancernej nadbudówki nakrywającej przedział bojowy. Kadłub ten był konstrukcji klasycznej — stalowy szkielet pokryty spawanymi elektrycznie płytami pancernymi. Zasadnicza konstrukcja wanny pozostała niezmienną w stosunku do projektu *Tygrysa* (P), ale przebudowa na działo pancerne z przedziałem silników spalinowych przeniesionym do środkowej części kadłuba wymagała daleko idących przeróbek wewnątrz. Wzmocnienia płyty czołowej przedziału kierowania dokonano przez przykręcenie 32 śrubami o stożkowych łbach do zastanej płyty czołowej *Tygrysa* (P) o grubości 100 mm dodatkowej płyty czołowej, także grubości 100 mm. Początkowy projekt działa Typ 130 Alketta przewidywał umieszczenie tam dodatkowej 80 mm płyty czołowej o znacznie większych wymiarach, ułożonej pod kątem 55° z pozostawieniem znacznej pustej przestrzeni pomiędzy płytami, co zwiększyłoby odporność przedniej części kadłuba. To dlatego właśnie trzeba było projektować w działo Typ 130 jarzmo karabinu maszynowego w przedniej części nadbudówki przedziału bojowego — odległość między pionową czołową ścianą przedziału kierowania a ukośną czołową płytą pancerną uniemożliwiłaby używanie broni bez wycięcia znacznej części płyty, co z kolei sprawiłoby, że cała modyfikacja byłaby bez sensu. W Nibelungenwerke uproszczono projekt, stosując płytę pionową o grubości 100 mm, znacznie mniejszą i ściśle przylegającą do wyjściowego kadłuba *Tygrysa* (P) — ale zasłaniającą kadłubowe jarzmo karabinu maszynowego jego przedniej płyty. Błąd ten naprawiono dopiero podczas modyfikacji w roku 1944, dodatkowo osłaniając osłabione wycięciami miejsce przedniej płyty ko-

ment, combustion engines compartment, fighting compartment and electric motors compartment under the floor of the gun box in the rear. Long, narrow hull consisted of the two components, bolted together — the hull proper with the driving gear and suspension, containing the driving and both propulsion compartments, and a gun-box set over the rear part of the hull and covering the fighting compartment. The hull was of classical composition — consisted of a steel girder skeleton covered with arc-welded armor plates. The armored “tub” design differed only marginally from the original *Tiger* (P)’s, but extensive internal reshuffling from a rear-engined tank into a mid-engined SP-gun called for a total internal re-arrangement. Driving compartment glacis was reinforced by bolting on an additional 100 mm thick armor slab, doubling the original *Tiger* (P) 100 mm glacis. This added slab was fastened with 32 conical head bolts. The original Alkett Typ 130 design called for an additional 80-mm slab, set at an angle of 55°, leaving a substantial gap between the plates, enhancing the hit resistance. It was this feature that made the designers of the Typ 130 re-locate the machine gun to the gun box — the gap between the vertical and oblique slabs made the bow-machine gun impracticable, unless a substantial portion of the front slab is cut out, which would negate the whole idea. At the Nibelungenwerke the original design was simplified, and a straight vertical 100 mm slab was substituted — smaller and tightly fit against the original glacis, but covering the original bow MG position, as featured in the Alkett design. This omission was rectified during the 1944 modification, when the MG position-weakened portion of the glacis was additionally reinforced with another bolt-on 100 mm slab covering the MG port area. It was during the modification that the lower glacis of the driving compartment was reinforced as well with yet another 100 mm bolted on armor slab. The bottom of the driving compartment was then reinforced also, as the 1943 campaign experience shown that the crew and mechanisms were not sufficiently

Forma kadłuba i opancerzenie Ferdynanda na rysunku z radzieckiej instrukcji

Hull and gun-box layout of the Ferdinand according to the Soviet manual.

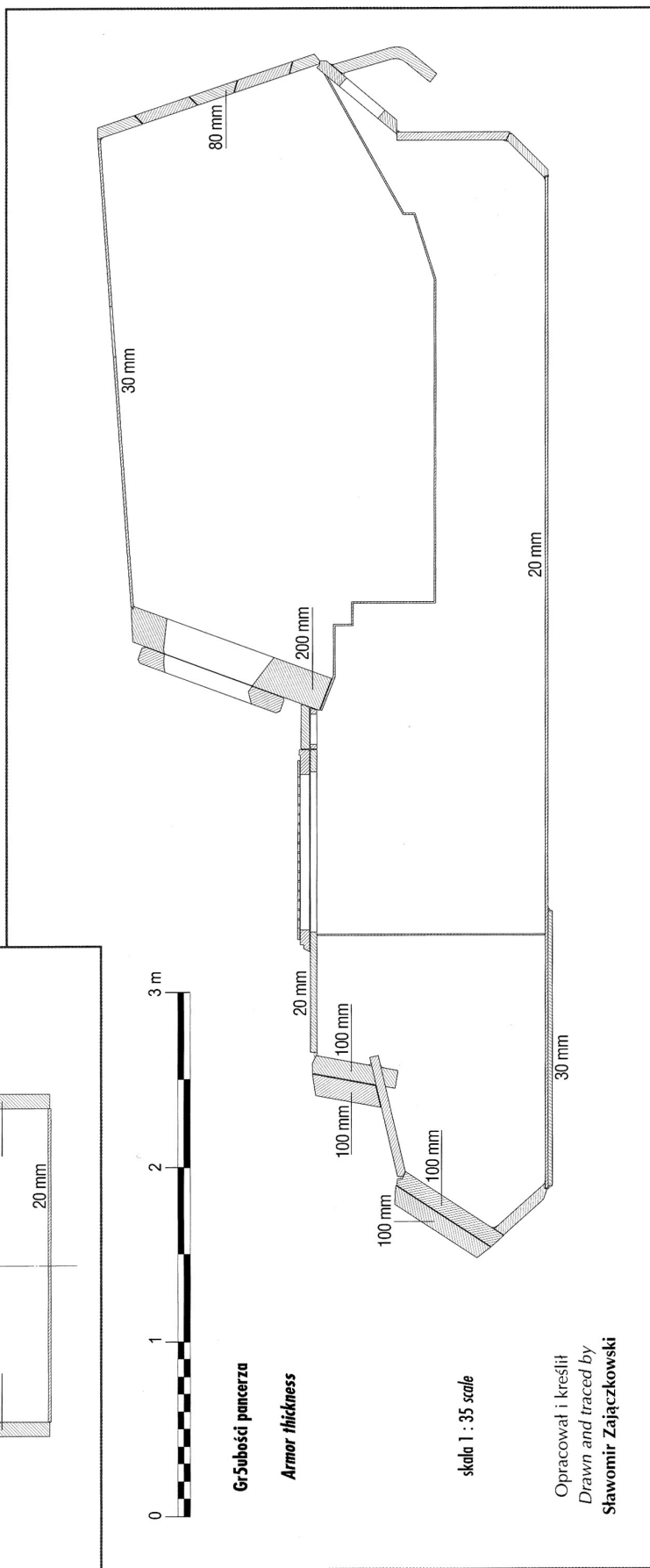
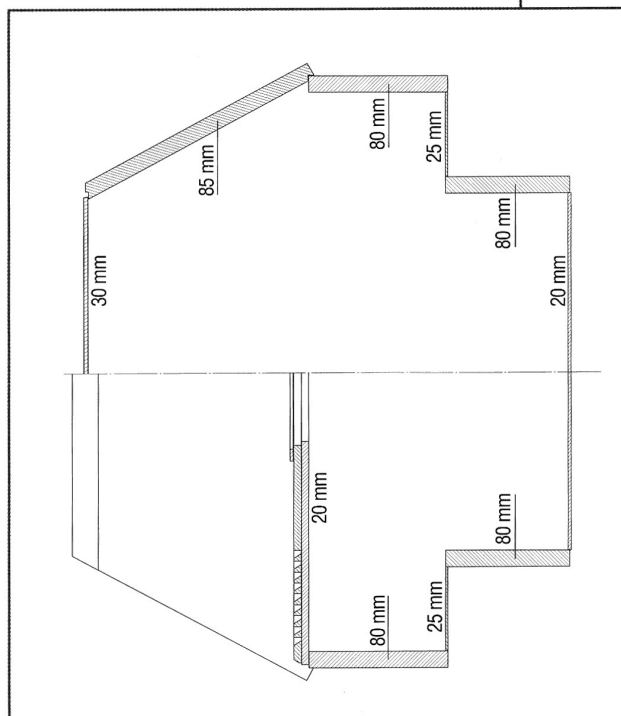


lejną przyśrubowaną nakładką grubości także 100 mm. W trakcie modyfikacji wzmocniono również początkowo pozostawioną bez zmian dolną płytę czołową kadłuba, którą zdublowano, dokładając podobnie jak na płycie czołowej przedziału kierowania i górnej płycie czołowej kadłuba płytę grubości 100 mm. Nie zapomniano o wzmocnieniu dna przedziału kierowania, narażonego na skutki wybuchów min przeciwpancernych. Do płyty dennej o grubości 20 mm dospawano wzmocnienie grubości 30 mm, sięgające przedniej przegrody ogniotrwałej przedziału silników spalinowych.

Przednią część kadłuba zajmował przedział kierowania. Znajdowały się w nim miejsca dla dwóch członków załogi: kierowcy po lewej i radiotelegrafisty (od 1944 roku — radio-strzelca) po prawej stronie. Załoga przedziału kierowania dostawała się do niego przez dwa prostokątne włazy w płycie stropowej przedniej części kadłuba.

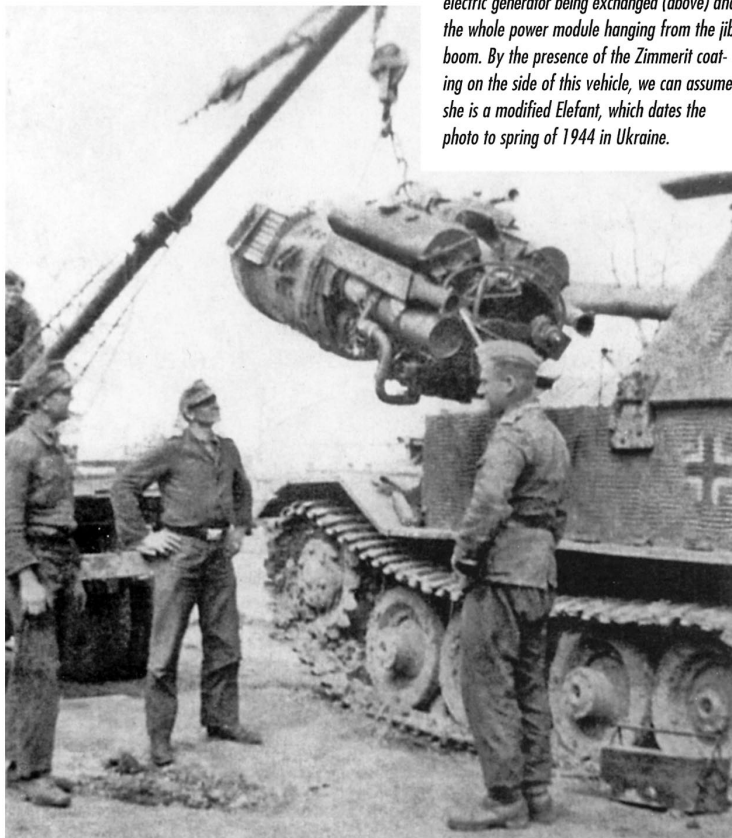
W odróżnieniu od *Tygrysa* Henschla z jego hydrokinetycznym układem sterowania z wolantem, *Tygrys* Porschego miał klasyczny układ sterowania dźwigniami — który jednak działał w zupełnie odmienny sposób, bo sterował nie sprzęgłami bocznymi, ale kierunkiem obrotu dwóch silników elektrycznych prądu stałego, oddzielnych dla każdej gąsienicy. Sterowanie mocą odbywało się klasycznie za pomocą pedału gazu. Drugi pedał uruchamiał bębnowy hamulec główny Kruppa. Hamulec pomocniczy, postojowy, działający na sprzęgło, uruchamiany był dźwignią. Tablica przyrządów umożliwiała kierowcy korzystanie z zestawu przyrządów kontroli pracy silników spalinowych i elektrycznych, prędkościomierza, zegara i kompasu do orientacji w kierunku jazdy.

Obserwację otoczenia umożliwiały trzy nieruchome peryskopy w pokrywie włazu nad stanowiskiem kierowcy (w roku 1944 zaopatrzone w dodatkową osłonę przeciwsłoneczną), oraz osłonięty blokiem szkła pancernego prostokątny otwór obserwacyjny w lewej ścianie stanowiska, nakryty z zewnątrz okrągłą osłoną





▲▼ Maybach HL 120 TRM engine placed in common carter with the Siemens Typ K58-8 electric generator being exchanged (above) and the whole power module hanging from the jib boom. By the presence of the Zimmerit coating on the side of this vehicle, we can assume she is a modified *Elefant*, which dates the photo to spring of 1944 in Ukraine.



▲▲ Wymiana silnika Maybach HL120 TRM zblokowanego z generatorem Siemens Typ K58-8 i sam moduł napędowy wiszący na dźwigu. Pojazd ma Zimmerit, więc zapewne zdjęcie przedstawia już zmodyfikowanego *Elefanta* i wykonano je wiosną 1944 roku na Ukrainie

z wyciętą szczeliną obserwacyjną — pozostałość po *Tygrysie* (P). Jako że peryskopy zapewniały wystarczającą widoczność, a otwór osłabiał miejsce narażone na trafienie pociskami, w ramach modernizacji zaślepiono go, wspawując do środka łatę ze stali pancernej; szczelinę w zewnętrznej pokrywie otworu obserwacyjnego zaspawano.

Pomiędzy stanowiskami kierowcy i radiotelegrafisty umieszczona była skrzynia biegów o trzech przełożeniach do jazdy w przód i tyłu do jazdy w tył.

Radiotelegrafista siedzący po prawej stronie przedziału kierowania zajmował się początkowo jedynie utrzymywaniem łączności radiowej — nie miał żadnej możliwości obserwacji terenu poza szczeliną obserwacyjną w prawej ścianie kadłuba, analogiczną do szczeliny kierowcy.

protected from the mine damage. The 20 mm thick bottom was reinforced by a welded-on 30 mm reinforcing plate reaching as far as the engine compartment front fire-wall.

Driving compartment occupied the front part of the hull. There were two crew stations in it — a driver position on the left and a radioman (as of 1944 radio-gunner) position on the right. The crew entered the driving compartment through two rectangular hatches cut in the driving compartment roof on top of each crew station inside.

In stark contrast to the Henschel's *Tiger* with her hydrokinetic steering actuated by steering wheel, the Porsche's *Tiger* had a classical arrangement with steering levers — which acted in a novel way though, because they did not govern the final drives, but the hand of rotation in two direct current electric motors, separately powering each of the two tracks. Power management was done in an ordinary way by way of the accelerator foot pedal. The other pedal actuated the Krupp main drum brake. The auxiliary parking brake was applied by a lever and acted on a clutch. The dashboard has engine and motors controls, speedometer, clock and a compass indicating the direction of the movement.

To assess the surrounding situation, driver had three rigid episcopes in his hatch cover (fitted with sun shade as of 1944) and a vision slit in the left side of the driver's station protected with a block of armored glass, covered on the outside by a circular armor plate — a left-over from the original *Tiger* (P) design. As the episcopes were found to provide enough orientation to the driver, and the vision slit was deemed compromising the strength of the armored protection, during the overhaul in 1944 all surviving *Ferdinands* had their driver's vision slits stopped by welding a steel slab from the inside and welding the slit shut from the outside.

The driver's station was separated from the radioman's position by a gearbox with three speeds forward and three reverse speeds.

Up until 1944 the radioman had only the radio to attend — he didn't even had the episcopes to scan the surroundings, his only window to the world being a vision slit similar to the driver's one on the right front corner of the hull. The shelf to the left rear by his seat held a Fu 5 radio set, consisting of the 10W.S.c 10-Watt transmitter (with three RP 12P35 tubes and one RP 12P4000) and Ukw.E.e receiver (seven RP 12P4000 tubes). The Fu5 operated in 27.2 to 33.3 MHz frequency range and enables wireless communication at a range of 6.4 km (fonic) to 9.4 km (Morse key). The radio set components, including also an electric transformer, enabling the set to operate on 24 V (changed to 12 V during the 1944 overhaul) current supplied by the batteries stowed under the radio-operator's seat, were mounted in a separate sheet-metal 312 × 197 × 176 mm boxes fitted inside a common framework. It is connected to a standard tank radio Stabantenne 2 m (StbAt 2m) whip aerial, installed in a holder at the right front corner of the driving compartment roof plate. The spare antenna holder was mounted on the upper right corner of the gun box rear plate of all *Ferdinands*, but this one was used only for the 1,8 m Sternantenne D (StAtD 1,8m) aerial fitted to the command vehicles. The command vehicles, called the Befehlswagen *Ferdinands*, issued to the company commanders and battalion's HQ, carried additional medium-wave Fu 8 radio, with a strong-

Na półce po lewej stronie za siedzeniem zamontowano radiostację FuG 5 z nadajnikiem typu 10W.S.c o mocy 10 W (trzy lampy RP 12P35, jedna RP 12P4000) i odbiornikiem Ukw.E.e (siedem lamp RV 12P4000), pracującymi w paśmie od 27,2 do 33,3 MHz. Zasięg radiostacji wynosił od 6,4 km (foniczny) do 9,4 km (kluczem telegraficznym). Podzespoły radiostacji, w skład której wchodziła oprócz samego nadajnika i odbiornika także przetwornica, umożliwiająca zasilanie stacji prądem stałym o napięciu 24 V (po modyfikacji 12 V) z akumulatorów umieszczonych w pojemniku pod siedzeniem radiooperatora, rozmieszczono w metalowych pojemnikach o wymiarach 312 × 197 × 176 mm, zamontowanych we wspólnej ramie. Sygnał z radiostacji FuG 5 wyprowadzony był do anteny prętowej Stabantenne 2 m (StbAt 2m) umieszczonej na podstawie w prawym przednim rogu płyty nakrywającej przedział kierowania. Drugi wspornik anteny znajdował się we wszystkich pojazdach w górnym prawym rogu tylnej płyty, ale używano go jedynie do montowania anteny gwiazdowej 1,8 m Sternantenne D (StAtD 1,8m) w wozach dowodzenia. W wariantcie wozu dowodzenia (dla dowódców kompanii i sztabu batalionu) Befehlswagen *Ferdinand* zaopatrywany był dodatkowo w średniofalową radiostację FuG 8 o silniejszym nadajniku, 30W.S.a o mocy 30 W (trzy lampy RL 12P35, dwie RV 12P2000 i jedna RL 12T15) z odbiornikiem MW.E.c (dziewięć lamp RV 12P2000). Pracowała ona w paśmie od 0,83 do 3,024 MHz i miała przy łączności telegraficznej (kluczem) zasięg 80 km.

Mimo szeroko zakrojonej modernizacji jego stanowiska w roku 1944, kiedy to radiotelegraficznie dodano karabin maszynowy, nie wyposażono go w żaden dodatkowy przyrząd obserwacyjny. Jego ogłód pola walki sprowadzał się do tego, co zobaczył w pozostawionej mu szczelnie obserwacyjnej i ewentualnie przez celownik karabinu maszynowego. Przed siedzeniem radiotelegrafisty w przedniej płycie pancerza wycięte było gniazdo na jarzmo karabinu maszynowego *Tygrysa* (P), w *Ferdinandzie* zaślepione dodatkową czołową płytą pancerną. Podczas modernizacji w roku 1944 wycięto w niej otwór, który umożliwił wytknięcie na zewnątrz lufy zamontowanego w jarzmie kulowym Kugelblende 100 kadłubowego karabinu maszynowego MG 34. Czołgowa wersja tego uniwersalnego karabinu maszynowego (czyli KwMG 34) najczęściej pozbawiona była używanej w wersji dla piechoty plastikowej kolby. Kolba owa, wraz z dwójnogiem, obejmą na chłodnicę z przednim punktem do mocowania dwójnoga, obejmą z podstawą muszki kołowej do strzelań przeciwlotniczych i pasem nośnym znajdowały się w specjalnym przyborniku ewakuacyjnym do KwMG 34, na wypadek gdyby zaszła konieczność użycia broni poza wozem. Obejmy z punktami do mocowania celownika i dwójnoga były konieczne, gdyż czołgowie MG 34 różnił się od wersji podstawowej brakiem zaczepu do montowania dwójnoga pod przednim końcem osłony lufy (na zwykłym MG 34 dwójnog można było zamontować w dwóch pozycjach — tuż za komorą zamkową i pod wylotem lufy). Wynikało to z konieczności montowania karabinu w jarzmie pancernym: wystające zaczepy przeszkadzały w wysuwaniu lufy na zewnątrz. Sama osłona (chłodnica) lufy też była inna: zamiast z perforowanej blachy jak w modelu dla piechoty, wykonano ją z dwóch półcylindrycznych wytłoczek z pancernej stali, a powietrze chłodzące dostawało się do lu-

er, 30 Watt transmitter (the 30W.S.a with three RL 12P35 tubes, two RV 12P2000 and one RL 12T15), and the MW.E.c receiver (nine RV 12P4000 tubes). This radio operated in 0.83 to 3.024 MHz frequency range and enabled the Morse key wireless communication at a range of up to 80 kilometers.

Despite the thorough reshuffle of the radioman's station, when the bow machine gun was added, no additional means of observation were given to him. His assessment of the battlefield was still limited to what he saw in his right side vision slit and perhaps through the machine gun sight. He sat behind the original *Tiger* (P) glacis, with a machine gun mount opening stopped with a slab and covered by the additional upper glacis plate. During the 1944 modernization, the stopper was removed, and a machine gun opening was cut in the additional glacis slab, so that the Kugelblende 100 bow machine gun mount could be fitted. The tank version of the ubiquitous Wehrmacht GPMG (General Purpose Machine Gun, a belt fed automatic weapon that could fulfill the light machine gun role while on bipod, and mounted on a tripod as a medium machine gun) on most occasions had the plastic stock removed to shorten the after part of the gun, projecting well into the tank. Stock for the machine gun was provided, as well as bipod, for use outside of the tank, should the need arise. The chief difference between the tank and infantry versions of the MG 34 was a different barrel jacket arrangement (two half-pipes of armored steel with cooling slots on top and bottom versus perforated sleeve of the infantry GPMG). The tank version's barrel jacket was also devoid of the muzzle end bipod attachment lug. In an infantry MG 34, one could fit the bipod under the breech (rear) or muzzle (front) end of the barrel jacket. Because the tank MG (KwMG) had to be inserted into the Kugelblende from within the tank, the front lug could have interfered with the ball mount, and was thus removed. Instead a two piece hinged clamp with a front bipod lug and front post was provided to be mounted at the end of the MG for use outside of the tank.

The Kugelblende 100, ball mount for 100 mm thick armor plate, enabled the barrel to be elevated from -10° up to $+15^{\circ}$ and traversed 5° in each direction. The ball mount held the machine gun as well as the 1.8x power KZF 2 optical sight. The sizeable opening needed in the additional glacis for the bow MG mounting, was masked by another steel slab of 100 mm with a small rectangular opening just for the MG barrel.

The driving compartment terminated with an engine compartment firewall. In combat the driving compartment crew was totally isolated from the gun box crew in the rear, separated by the engine compartment. The only way to communicate the commander's orders to the driver was by the intercom. Each crew member had an intercom network socket by his position, where he plugged his headset consisting of the earphones and a laryngophone (throat microphone). During combat the intercom went frequently out of order, and various machine telegraphs were experimented with, usually a set of lights connecting the commander with the driver.

One of the most outstanding features of the *Tiger* (P) and *Ferdinand/elephant* was the combustion-electric drive, up to that date usually connected with railway engines or perhaps submarines. This vehicle was actually powered by two Siemens Typ 1495a direct current electric motors, developing 230 kilowatts each. These were

fy przez szczeliny między połówkami osłony u jej góry i dołu. Jarzmo Kugelblende 100 (jarzmo kulowe do pancerza o grubości 100 mm) umożliwiało wychylenie kadłubowego MG 34 po 5° w obie strony, a w pionie od -10° do +15°. W jarzmie zamontowany był także celownik optyczny karabinu, zwykle KZF 2 o powiększeniu 1,8×. Spore wycięcie na karabin w dodatkowej płycie zasłonięto dodatkową „łata” z płyty o grubości 100 mm, przykrywającą od przodu jarzmo kadłubowego karabinu.

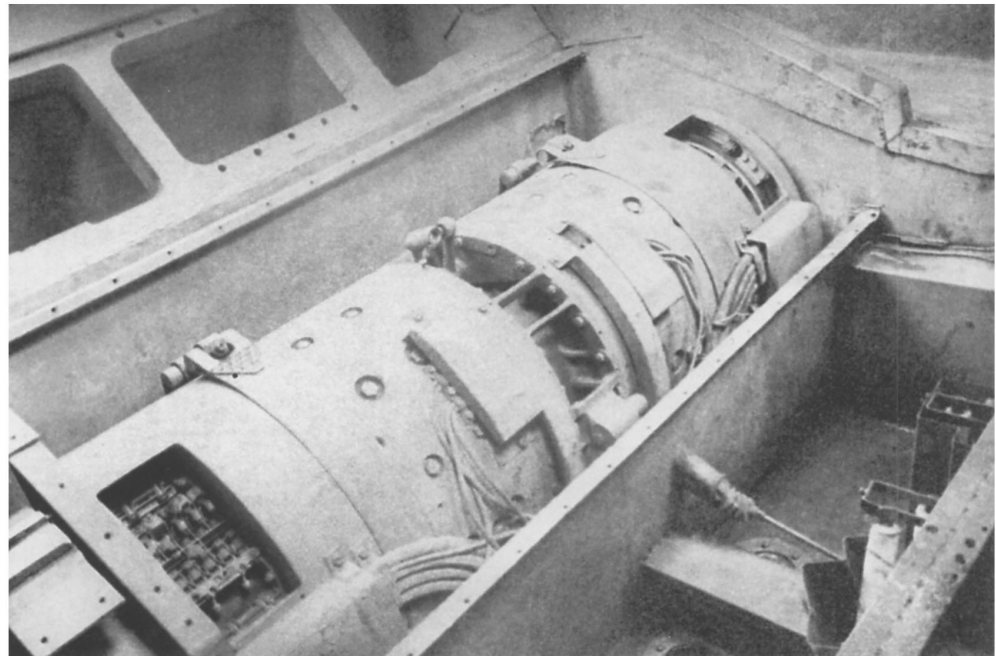
Przedział kierowania zamknięty był od tyłu ogniotrwałą przegrodą silnikową. W czasie walki obsada przedziału kierowania była całkowicie odcięta od działonu w przedziale bojowym, odizolowana od niego

independently connected to the drive sprocket at each side by means of the electromechanical drives. The electric motors compartment was located at the extreme rear of the vehicle, under the floor of the gun box, next to the rear positioned driving sprockets.

The engine compartment was situated in the middle of the tank destroyer, and held two gasoline engines blocked with electric generators, the engine equipment, fuel tanks, oil tanks, coolant radiators coupled with cooling fans, coolant pumps and fuel pump units. The engine compartment was covered with a 30 mm thick roof plate, giving top cover also to the driving compartment. This plate was bolted down, so that it could be removed for engine or generator servicing.

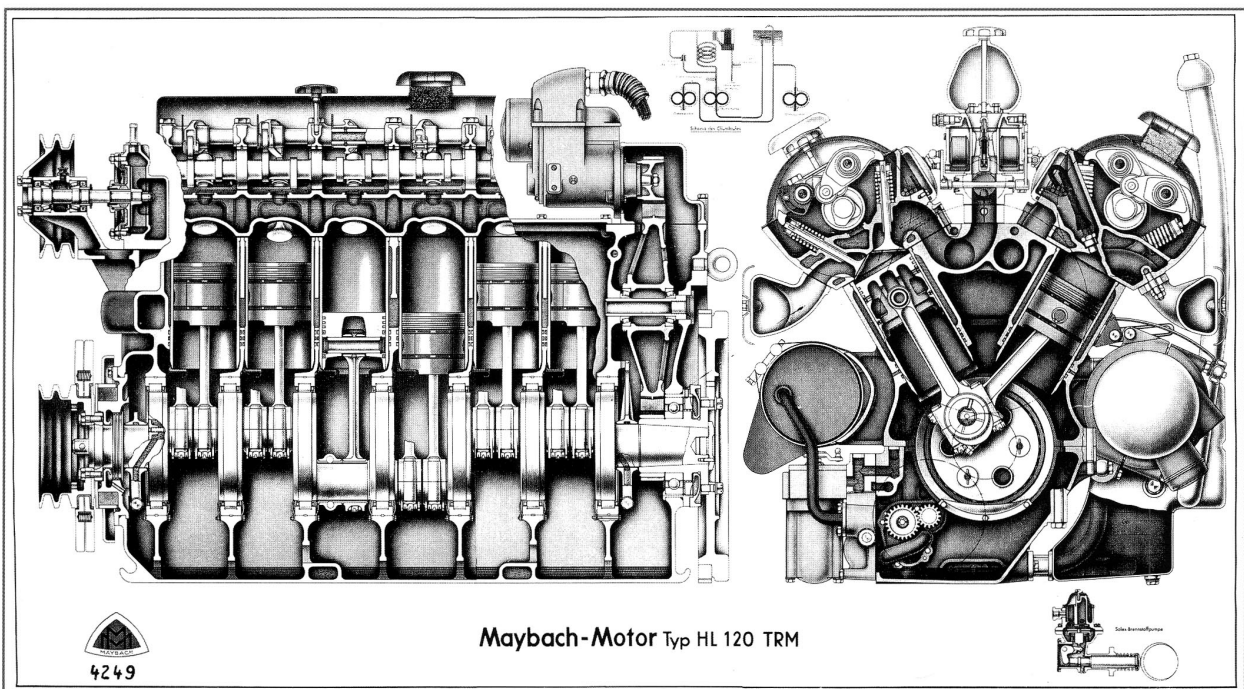
► Widok wnętrza przedziału silnikowego z prawoburtowym modulem napędowym — z przodu silnik spalinowy Maybach HL 120 TRM, za nim, we wspólnej obudowie, generator elektryczny Siemens Typ K58-8

► View inside the engine compartment with the starboard propulsion module in place — the Maybach HL 120 TRM engine to the front, then the Siemens Typ K58-8 electric generator placed in the same carter.



▼ Przekrój podłużny i poprzeczny silnika spalinowego Maybach HL 120 TRM

▼ Maybach HL 120 TRM engine longitudinal and cross sections.



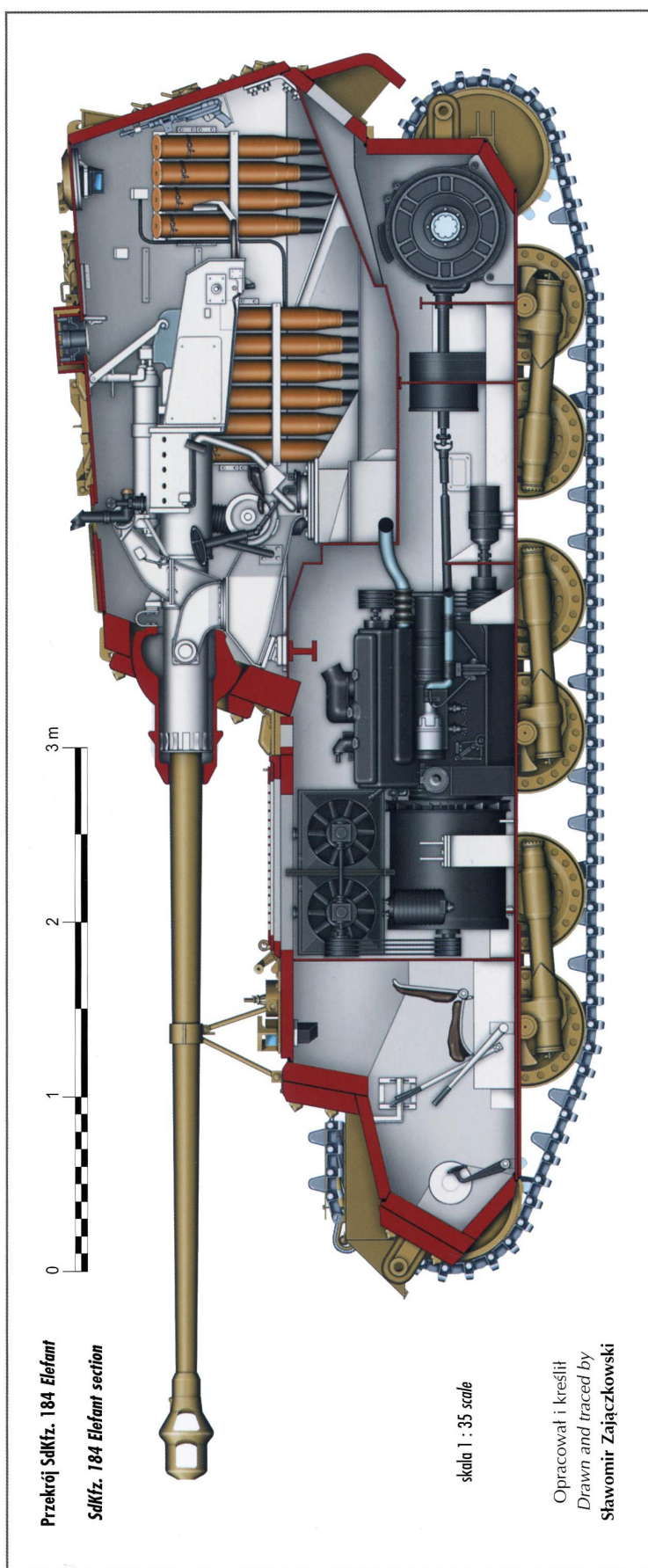
przedziałem silników spalinowych i dowódcy jedną możliwością przekazywania komend kierowcy dawała sieć łączności wewnętrznej. Każdy członek załogi miał przy swoim stanowisku bojowym gniazdko sieci wewnętrznej, do którego wpinał swoje indywidualne słuchawki i laryngofon. W warunkach bojowych często dochodziło do jej uszkodzenia i eksperymentowano z awaryjną sygnalizacją świetlną, łączącą stanowisko dowódcy z stanowiskiem kierowcy.

Jedną z najbardziej niezwykłych cech *Tygrysa* (P) i *Ferdynanda/Elefanta* było zastosowanie w nich napędu spalinowo-elektrycznego, do tej pory spotykanego głównie w kolejnictwie i okrętach podwodnych. Pojazdy były napędzane dwoma silnikami elektrycznymi prądu stałego Siemens Typ 1495a o mocy 230 kW każdy, działającymi niezależnie na koła napędowe każdej ze stron poprzez przekładnie elektromechaniczne. Przedział silników elektrycznych zajmował skrajne tylne pomieszczenie kadłuba, pod podłogą przedziału bojowego, na wysokości umieszczonych tam kół napędowych.

Przedział silników spalinowych zajmował środkową część niszczyciela czołgów, mieściły się w nim dwa gaźnikowe silniki spalinowe zblokowane z generatorami elektrycznymi, osprzęt silnikowy, zbiorniki paliwa, oleju, chłodnica cieczy chłodzącej z wentylatorem, pompy wodna i paliwowa. Przedział silników spalinowych nakryty był płytą stropową o grubości 30 mm, wspólną dla przedziałów kierowania i silników spalinowych. Płyta stropowa przedziału silnikowego zamocowana była śrubami, co umożliwiało jej zdejmowanie do wykonywania czynności naprawczych przy silnikach i generatorach. Chwyty powietrza umieszczone centralnie na tej płycie nakryte były oddzielną pokrywą z żaluzjami ułożonymi poprzecznie do osi pojazdu. Wyloty powietrza z wentylatorów chłodnic umieszczono symetrycznie po obu stronach pokrywy wlotu w samej płycie stropowej i także nakryte żaluzjami — ale zorientowanymi wzdłużnie. Za płytą stropową znajdowały się trzy, ciągnące się w poprzek łącznie przez całą szerokość kadłuba, zamontowane na zawiasach pokrywy, których uniesienie dawało dostęp do osprzętu silnikowego. Rury wydechowe wyprowadzone były po obu stronach kadłuba z nawisów kadłuba nad gąsienicą w rejonie piątego koła nośnego. Kolektor powodował przegrzewanie się tego koła i przyspieszone zużycie (opalanie) smaru w jego łożysku tocznym. Nadmierna temperatura skutkowałą przyspieszonym zużyciem zarówno piątych kół, jak i całego niesymetrycznie przez to obciążonego trzeciego wózka nośnego.

Prąd poruszający motory elektryczne wytwarzany był w dwóch generatorach elektrycznych Siemens Typ K58–8 umieszczonych w przedziale silników spalinowych. Obudowy generatorów były zblokowane z umieszczonymi tuż za nimi silnikami spalinowymi. Były to benzynowe, dwunastocylindrowe, górnozaworowe silniki rzędowe Maybach HL 120 TRM o pojemności skokowej 11.870 cm³ i mocy 195 kW (265 KM) przy 2600 obr./min.

Każdy silnik Maybach HL 120 TRM miał dwa gaźniki dolnossące typu Solex 40 JFF II. Paliwo — benzyna etylizowana o liczbie oktanowej 74 — dostarczane było do nich z dwóch rozmieszczonych w bocznych niszach przedziału nad gąsienicami zbiorników paliwa mieszczących po 475 l. Zapas paliwa (950 l) wystarczał na zaledwie 90 km jazdy w terenie, gdzie zużycie



Przekroj Sdkfz. 184 Elefant

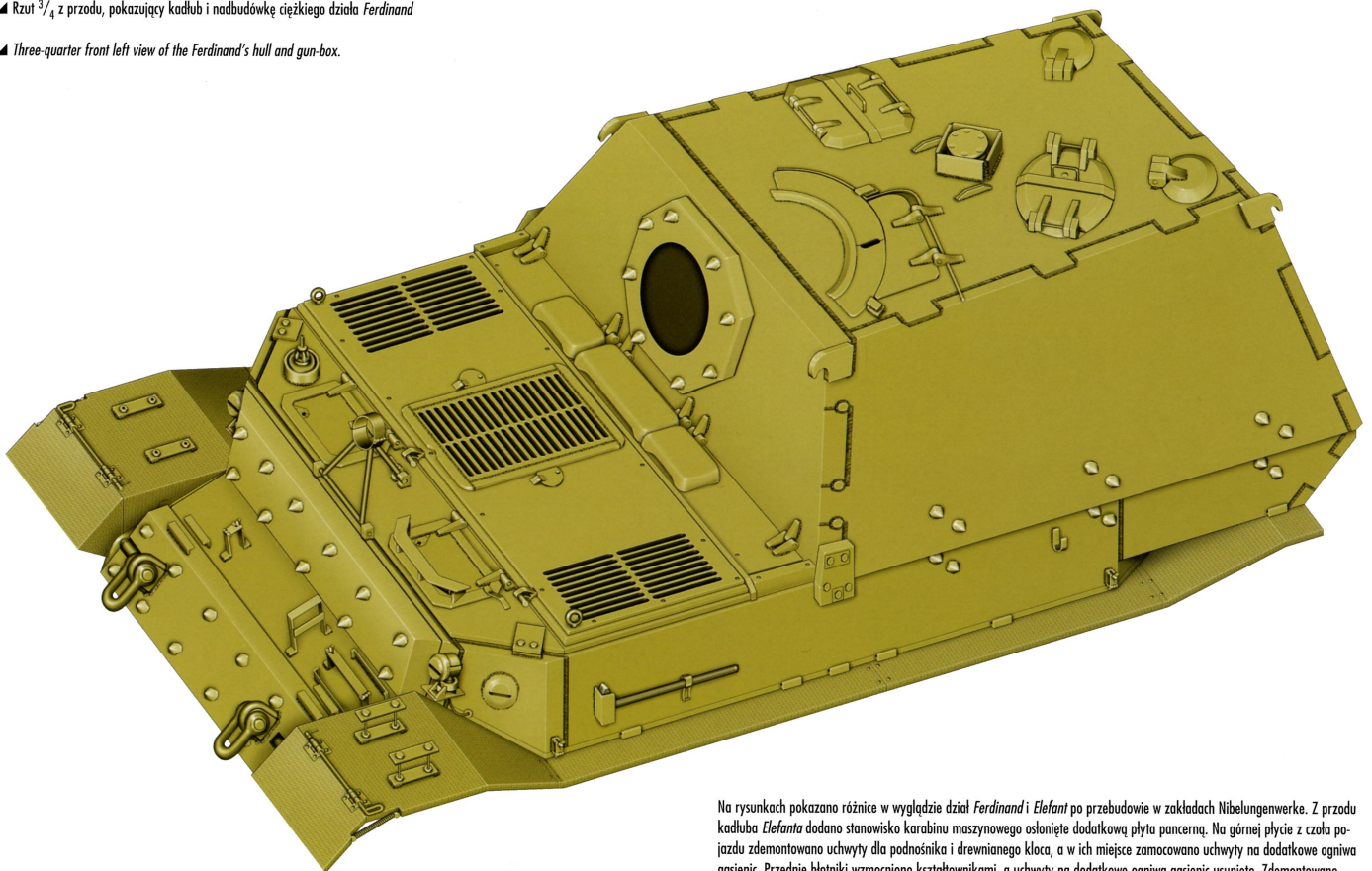
Sdkfz. 184 Elefant section

skala 1 : 35 scale

Opracował i kresił
Drawn and traced by
Sławomir Zajączkowski

▲ Rzut $3/4$ z przodu, pokazujący kadłub i nadbudówkę ciężkiego działła *Ferdinand*

▲ Three-quarter front left view of the *Ferdinand's* hull and gun-box.

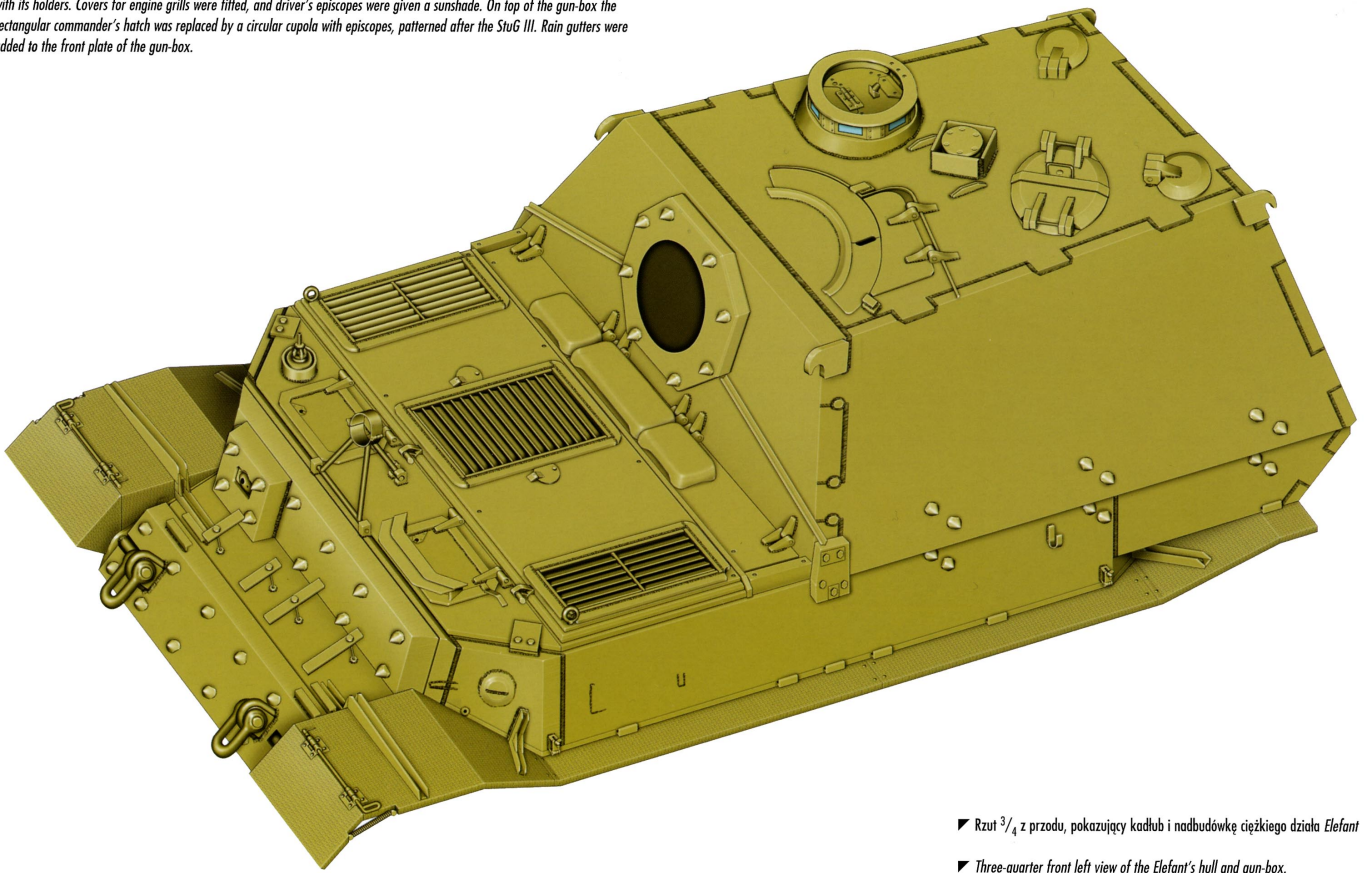


Opracował i kreslił
Drawn and traced by
Sławomir Zajczkowski

Na rysunkach pokazano różnice w wyglądzie dział *Ferdinand* i *Elefant* po przebudowie w zakładach Nibelungenwerke. Z przodu kadłuba *Elefanta* dodano stanowisko karabinu maszynowego osłonięte dodatkową płytą pancerną. Na górnej płycie z czola pojazdu zdemontowano uchwyty dla podnośnika i drewnianego kłosa, a w ich miejsce zamocowano uchwyty na dodatkowe ogniwa gasienic. Przednie błotniki wzmocniono kształtownikami, a uchwyty na dodatkowe ogniwa gasienic usunięto. Zdemontowano boczne reflektory i zaspawano otwory obserwacyjne w skosach przodu kadłuba, usunięto młot wraz z mocowaniem. Na dachu kadłuba dodano osłony bocznych wlotów powietrza do silnika i dodatkowy daszek nad peryskopami kierowcy. Na dachu nadbudówki działła zamieniono dwudzielny wąż dowódcy na wieżyczkę z peryskopami, jakich używano w działach Sturmgeschütz III. Na przedniej płycie pancernej dodano rynienki ściekowe mające odprowadzać nadmiar wody poza obręb kadłuba

Changes in appearance between Ferdinand and Elefant, modified at the Nibelungenwerke. The Elefant was given a bow machine gun position covered with another additional armor slab. Jack and wooden base holders were removed from the front part of the vehicle and moved aft, replaced by the spare track holders. Front fenders were reinforced with steel profiles, and track holders were removed from them. Road lamps were removed from the sides, vision-slits were welded shut, mascot was removed along with its holders. Covers for engine grills were fitted, and driver's episcopes were given a sunshade. On top of the gun-box the rectangular commander's hatch was replaced by a circular cupola with episcopes, patterned after the StuG III. Rain gutters were added to the front plate of the gun-box.

Opracował i kreślił
Drawn and traced by
Sławomir Zajęczkowski

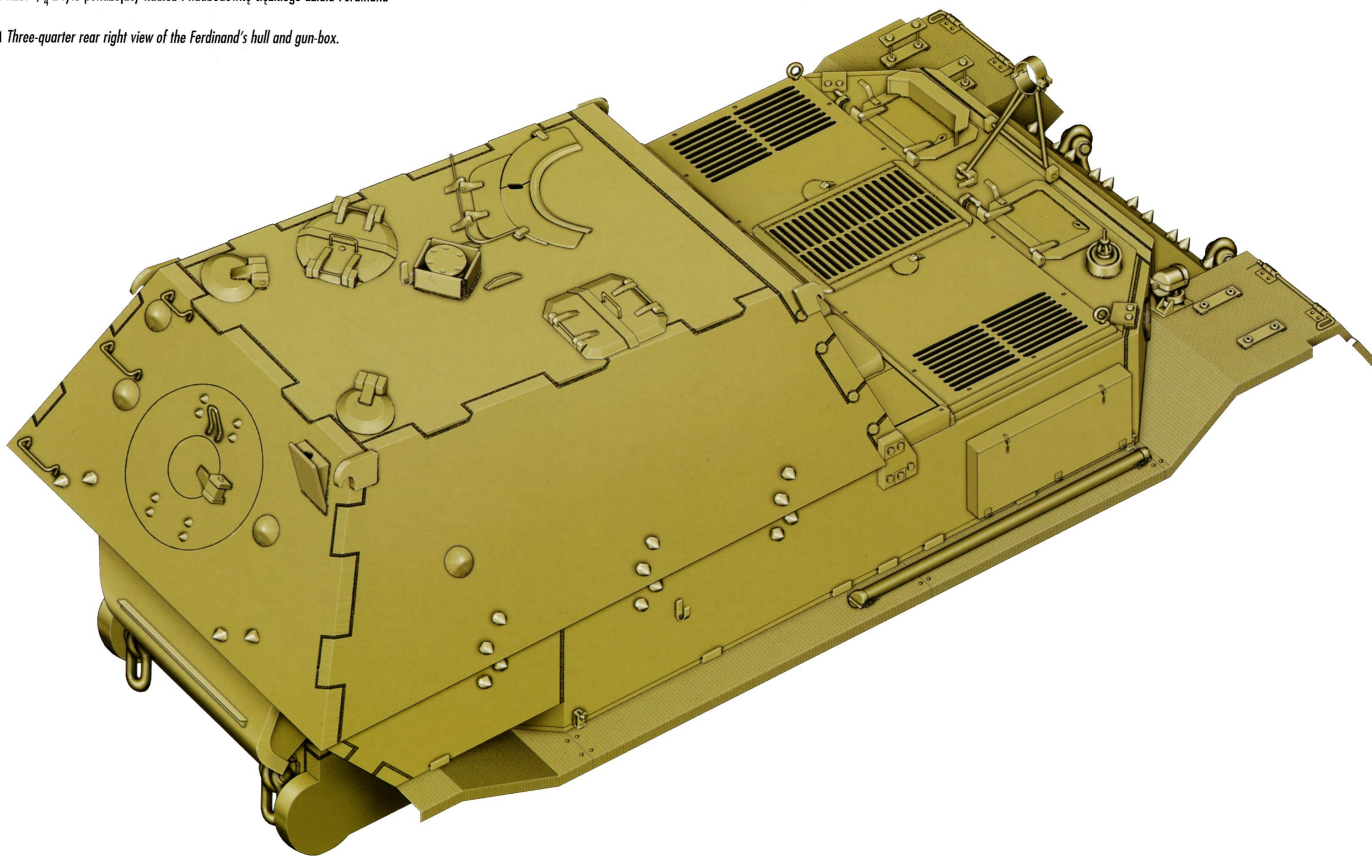


▼ Rzut $3/4$ z przodu, pokazujący kadłub i nadbudówkę ciężkiego działła Elefant

▼ Three-quarter front left view of the Elefant's hull and gun-box.

▲ Rzut 3/4 z tyłu pokazujący kadłub i nadbudówkę ciężkiego działła *Ferdinand*

▲ Three-quarter rear right view of the *Ferdinand*'s hull and gun-box.

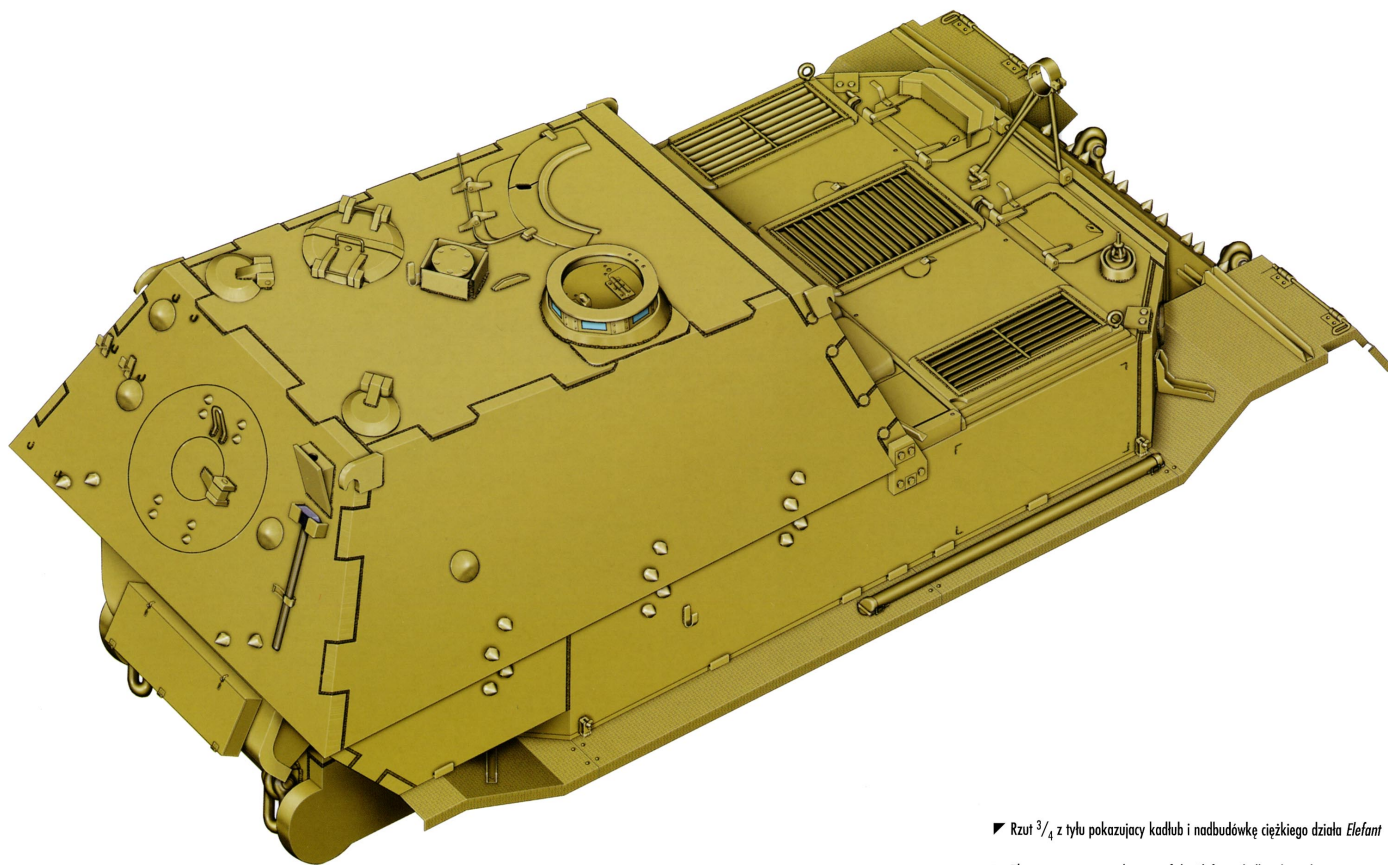


Opracował i kreslił
Drawn and traced by
Sławomir Zajczkowski

Oprócz widocznych różnic, opisanych na stronach 42–43, zmianie uległ również tył i prawy bok dział *Ferdinand* / *Elefant*. Zmianie uległo miejsce mocowania skrzynki narzędziowej w *Elefancie*: znalazła się ona na osłonie wlotu powietrza, tylny błotnik został wzmocniony kształtownikiem. Młot wraz z uchwytem został przeniesiony na tył nadbudówki, z której zdemontowano uchwyty — na ich miejscu dodano zaczepy na dodatkowe ogniwa gaśnic.

Along with the changes described in pp. 42–43, the right side and back of the *Elefant* undergone changes as well. The toolbox was removed from the right side and moved to the rear. Rear fender was reinforced with a steel profile. Mallet with holders was moved to the rear of the gun-box. The ladder fixed there was removed to make room for the spare track.

Opracował i kreślił
Drawn and traced by
Sławomir Zajczkowski



▼ Rzut $\frac{3}{4}$ z tyłu pokazujący kadłub i nadbudówkę ciężkiego działła *Elefant*

▼ Three-quarter rear right view of the *Elefant*'s hull and gun-box.

Ferdinand and *Elefant* gun's muzzle brake, barrel, mount and mount shields.



▲ Lufa z jarzmem z początkowego okresu używania *Ferdinandów*, przed modernizacjami

▲ *Barrel with early exposed mount and mantlet.*



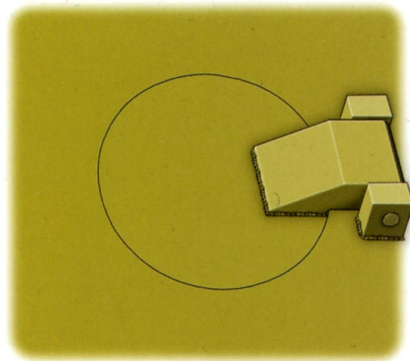
▲ Lufa z jarzmem z późniejszego okresu używania *Ferdinandów* po połowych modernizacjach części dział przed bitwą pod Kurskiem. W późniejszym czasie modernizacja ta stała się standardem dla wszystkich dział *Ferdinand*

▲ *Field fitted gun mantlet shield was first fitted on some vehicles on the eve of the Kursk battle and later became a standard.*



▲ Lufa z jarzmem — osłona jarzma jest założona tak, aby śruby skręcające połowki osłony były dostępne od zewnątrz. Taki sposób montażu pojawiał się sporadycznie w działach *Ferdinand*, a po ich modernizacji dział stał się standardem dla *Elefantów*

▲ *Another post-Kursk field fix, later standardized in all modified Elefants: mantlet shield reversed seams forward to facilitate access to the bolts holding the halves of the shield together.*



▲ ▼ *Small ammunition hatch in the center of the large rear gun box hatch cover, shown closed and open.*



◀ ▲ *Mały właz, znajdujący się w dużym okrągłym włazie z tyłu nadbudówki, w pozycji zamkniętej i otwartej*

paliwa sięgało 1100 l/100 km. Na szosie było niewiele lepiej — zasięg niszcyciela czołgów wynosił 150 km. Paliwo tłoczyła do silników pompa elektryczna firmy Solex, w razie awarii zastępowana przez pompę ręczną. Pojazd rozwijał prędkość maksymalną 30 km/h jedynie na drogach utwardzonych, ale prędkość marszowa wynosiła w tych samych warunkach 20 km/h, zaś w terenie maksymalnie 10 km/h.

Silniki były chłodzone cieczą, której chłodnice, o pojemności 37 litrów każda, umieszczone były w przedniej części przedziału silnikowego, nad generatorami. Chłodnica oleju wyposażona była w pomysłowe urządzenie ułatwiające uruchamianie silnika zimą — można było do niej wlać z zewnątrz ogrzany płyn chłodzący, który oddawał ciepło olejowi i zapobiegał jego zgrzaniu.

The air intakes were positioned in the center of the roof plate and covered with a separate plate fitted with louvers perpendicular to the longitudinal axis. The radiator fans air exhausts were placed symmetrically on both sides of the intake cover in the roof plate and also fitted with louvers, but these were running parallel to the axis of the vehicle. Behind the roof plate there were three separate flaps, running the whole width of the tank destroyer, giving access to the engine equipment. The engine exhaust manifolds were running to the both sides of the hull, and exited through openings on the underside of the hull superstructure, over the tracks, close to the fifth road wheel. Such placement caused excessive heating of this wheel and rapid burning of the grease lubricating the fifth wheel bearings. This ex-

▲ Oslony otworów peryskopów, znajdujące się w narożnikach z tyłu dachu nadbudówki dział *Ferdinand* i *Elefant*



► Otwory strzelnicze znajdujące się w bokach i tyle pancernei nadbudówki dział *Ferdinand* i *Elefant* w pozycji zamkniętej i otwartej

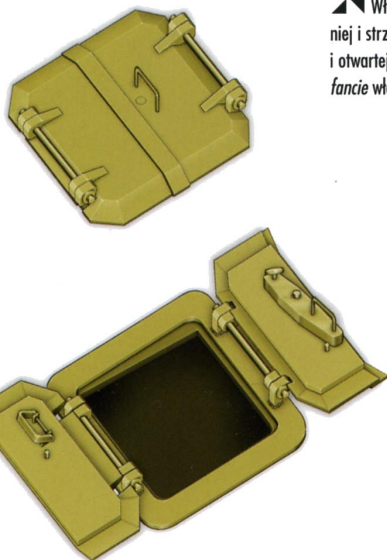
► Pistol ports in sides and rear of the *Ferdinand* and *Elefant* gun-box shown open and closed.



▼ Loader's sighting episcopes cover, in both rear corners of the gun box roof.

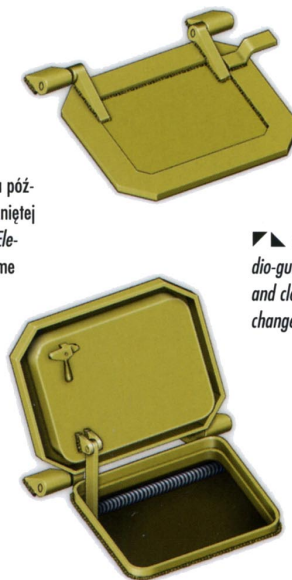
▲► Właz dowódcy działa w pozycji zamkniętej i otwartej. Używany był w działach *Ferdinand*; w *Elefantach* został zastąpiony wieżyczką z peryskopami

▼▲ *Ferdinand* commander's hatch shown closed and open. In *Elefant* it was replaced by the commander's cupola.



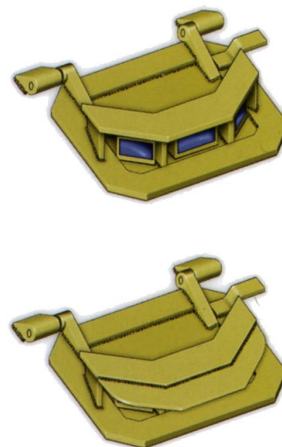
▲▼ Właz radiooperatora, a później i strzelca w pozycji zamkniętej i otwartej. W *Ferdinandzie* i *Elefancie* włazy te były takie same

▼► Radio-operator (later on radio-gunner)'s hatch shown open and closed. They remained unchanged in *Ferdinand* and *Elefant*.

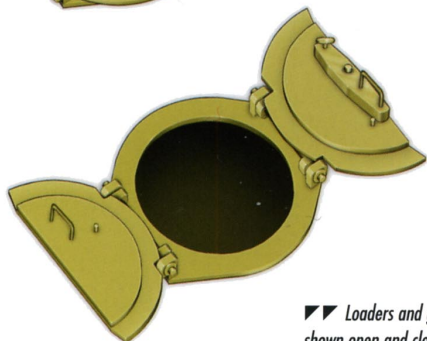


Opracował i kreślił
Drawn and traced by
Sławomir Zajączkowski

►▲▲ Właz kierowcy. Pierwszy rysunek pokazuje właz stosowany na *Ferdinandzie*, na drugim pokazano właz z *Elefanta* z dodatkowym daszkiem nad peryskopami, na trzecim właz w pozycji otwartej; od spodu w *Ferdinandzie* i *Elefancie* wyglądał on identycznie



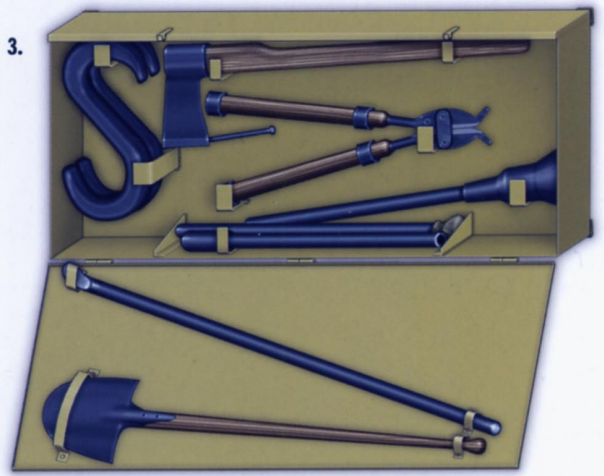
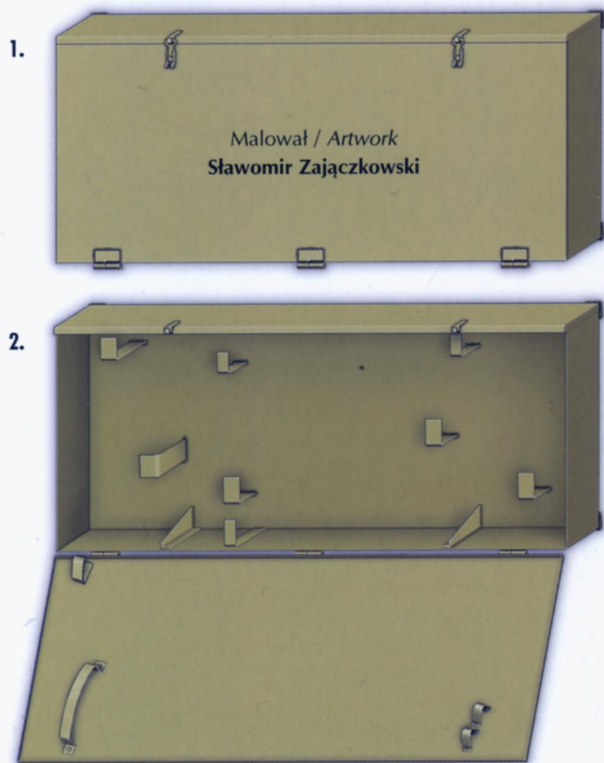
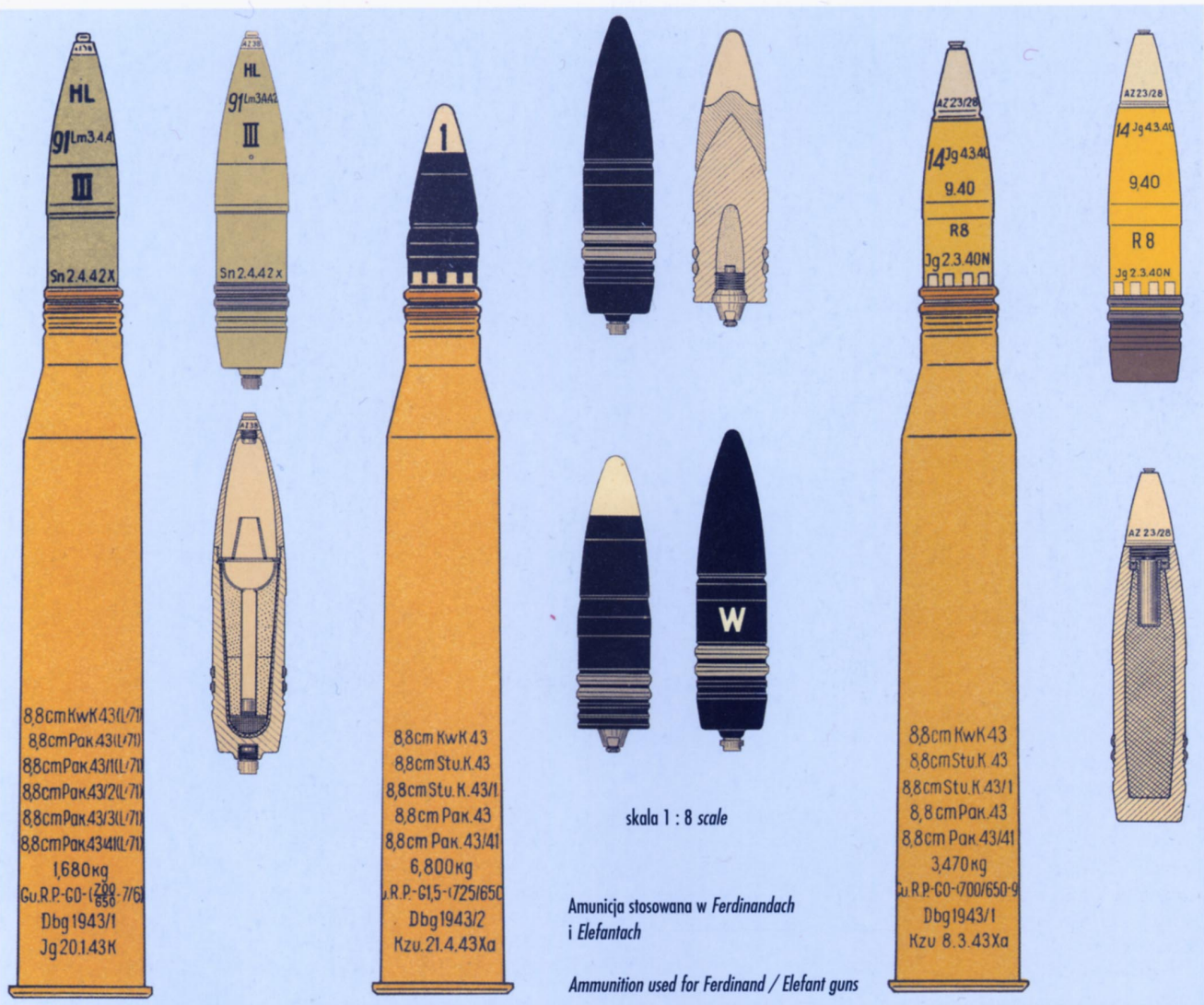
◀▼ Właz ładowniczych i celowniczego w pozycji zamkniętej i otwartej. W *Ferdinandzie* i *Elefancie* był on taki sam



▼► Loaders and gun-layer's entry hatch shown open and closed. This cover remained unchanged on both *Ferdinand* and *Elefant*.

▼►► The driver's hatch and hatch cover. First sketch shows the *Ferdinand* early model, then the modified *Elefant*'s model with additional sun shade. The third drawing shows the hatch open — this view was identical for both *Ferdinand* and *Elefant*.





Zasobnik na sprzęt saperski. Na *Ferdinandach* znajdował się on początkowo na prawym boku kadłuba, później został przeniesiony na tył, na osłonę wlotu powietrza.

On *Ferdinands* the toolbox was placed on the right side of the hull, then moved to the rear of the hull, and placed on the electric motors air intake.

1. zasobnik zamknięty
2. otwarty bez narzędzi
3. otwarty z kompletem sprzętu saperskiego

1. toolbox closed
2. toolbox open, empty
3. toolbox open, with full equipment.



◀ Montaż dział szturmowych na podwoziach Tiger (P). Na pierwszym planie widoczny jest proces instalacji działa Pak 43/2

◀ Tiger (P) based assault guns assembly line. Pak 43/2 cannon is being fitted in the foreground.

Za kolejną ogniotrwałą przegrodą silnikową mieścił się przedział bojowy, w którym znajdowali się pozostali członkowie załogi, obsługujący główne uzbrojenie pojazdu, 88 mm armatę przeciwpancerną StuK 43 — Pak43/2. Po lewej stronie kołyski miał swoje stanowisko celowniczy, po drugiej stronie — dowódca, zaś dwóch ładowniczych zajmowało się obsługą zamka armaty sterzącego daleko w głąb tylnej części przedziału bojowego.

Od góry przedział nakryty był czworosścienną pancerną nadbudówką w formie ukośnie ściętego ostrosłupa. W przedniej ścianie o grubości 200 mm wstawione było jarzmo armaty. Boczne ściany, grubości 80 mm, miały tylko jeden otwór na całej swojej długości: otwór do strzelania z broni osobistej w tylnej części (w jednej czwartej długości). Nadbudówka była od góry nakryta stropem grubości 30 mm, nachylonym pod kątem zaledwie 4°. W nim wycięte były włazy wejściowe dla załogi i robocze, przez które wystawiano różne przyrządy, zwłaszcza optyczne. W przednim lewym rogu znajdowała się półkolisty szczelina, w której poruszała się głowica celownika panoramicznego Sfl.ZF.1a armaty o powiększeniu 5× i polu widzenia 8°. Szczelina ta nakryta była podzieloną na dwie części pokrywą, przesuwającą się wraz z kolumną celownika. Na pewnym odcinku tej szczeliny znajdowała się zamykana dodatkową kłapą podnoszoną na dwóch zawiasach druga szczelina, w którą odchyłała się głowica celownika przy maksymalnym kącie podniesienia kołyski, dostępnym w znacznie mniejszym sektorze niż całkowity kąt wychylenia armaty na boki. W pobliżu prawego końca szczeliny celownika znajdował się zamknięty dwuczęściową pokrywą prostokątny właz dowódcy. W projekcie działa Typ 130 Alketa dowódca miał także właz bez wieżyczki, ale przed nim zaprojektowano dodatkowy luk do wystawiania lornety nożycowej Scherenfernrohr 14Z. W ostatecznie zrealizowanej wersji luk lornety zlikwidowano i dowódca mu-

cessive heat caused the premature wear of both the fifth wheel and the whole third bell crank.

Current powering the electrical motors came from two Siemens Typ K58-8 generators powered in turn by the engines and placed in the engine compartment. These were placed in a common carter with each of the engines. These engines were gasoline, V-12, overhead valve Maybach HL 120 TRM, of 11,870 ccm capacity, developing 195 kW (265 metric HP) at 2600 rpm.

Each of the Maybach HL 120 TRMs had two Solex 40 JFF II carburetors. The fuel was a 74-octane gasoline, supplied from two fuel tanks fitted into the hull superstructure sponsons, each holding 475 liters. Their combined capacity of 950 liters (251 US gal.) allowed just 90 kilometers (56 miles) operating range cross-country, where fuel consumption reached as high as 1100 liters per 100 km (4.4 US gallon to a mile!). Not that it was any better on roads — the range was still just 150 km (94 miles). The fuel was supplied by a Solex fuel pump, with auxiliary hand pump. The top speed of 30 kph (19 mph) was only achieved upon a paved road, but for a short period — the cruising speed was just 20 kph (12.5 mph) on road and a snail's 10 kph (6 mph) cross-country. The engines were cooled by a liquid, 37 liters of which held each of the two coolant tanks fitted in the front part of the engine compartment, on top of the generators. The oil radiator was fitted with an ingenious device facilitating the starting of the engine in winter. A spout enabled the heated water to be poured into a separate vessel inside the radiator, acting as a heat exchanger and heating the oil, thus preventing the oil becoming dense and clogging the oil lines.

Behind the engine compartment rear firewall the gun box (fighting compartment) was situated. Here the rest of the crew took care of the vehicle's raison d'être and main armament, the 88 mm StuK 43 (Pak 43/2) antitank cannon.

► Właz amunicyjny w akcji
— zapasowa gąsienica na tym zmodyfikowanym *Elefancie* umożliwia otwarcie dużego włazu i amunicja jest ładowana przez otwór służący zasadniczo celowi wręcz przeciwnemu: wyrzucaniu łusek. Zwraca uwagę odmiennie umieszczenie numeru, nad tylnym włazem (porównaj ze zdjęciem ze strony 32). Numer jest malowany czarnymi cyframi, co wskazuje na kompanię 3./653., ale godło jest bez numeru kompanii, co z kolei wskazuje na kompanię sztabową

► *Ammunition hatch in action*
— spare track holder in a modified *Elefant* precluded opening of the rear hatch, so the rounds have to be loaded through a small port added here with quite the opposite task in mind: removal of spent cases. Compared with the photo on p. 32 this snapshot shows a different position of the tactical number, painted on top of the gun box rear side. The numerals are solid black, which should point to the 3rd Company, but the emblem lacks company number, which indicates HQ Coy.



siał otwierać połówkę włazu, żeby skorzystać z niej. Otwór połowy włazu był o wiele za duży na lornetę i duża liczba zranień członków załóg odłamkami dostającymi się przezeń sprawiła, że po modernizacji w roku 1944 prostokątny właz dowódcy został zastąpiony wieżyczką dowódcy z peryskopami do obserwacji okrężnej, zapożyczoną z działa pancernego StuG III. Przednia część okrągłej pokrywy jej włazu odchyłała się niezależnie od reszty, tworząc oddzielny, znacznie mniejszy luk służący do montowania lornety nożycowej.

Za szczeliną celownika znajdował się okrągły, nakryty także dwuczęściową pokrywą właz celowniczego. W tylnej części stropu, po jego obu stronach znajdowały się nakryte jednoczęściowymi pokrywami indywidualne peryskopy obserwacyjne ładowniczych.

W tylnej, grubej na 80 mm ścianie nadbudówki umieszczony był duży, okrągły właz wejściowy ładowniczych, służący także do załadunku amunicji i w razie potrzeby ewakuacji obsady przedziału bojowego, nakryty jednoczęściową kolistą pokrywą. W jej centrum wycięty był dodatkowy okrągły otwór zamykany własną pokrywą, do wyrzucania łusek, by podczas walki nie zaśmiecały przedziału bojowego. Ładownicy mogli także prowadzić ogień z broni osobistej przez cztery otwory strzelnicze umieszczone symetrycznie w obu burtach i tylnej ścianie nadbudówki, po obu stronach włazu. Otwory te zamykane były pancernymi „grzybkami” na łańcuszkach. Grzybki miały przekrój stożkowy, podstawą skierowany na zewnątrz. Po otwarciu strzelnicy zwiślały poniżej jej krawędzi na swoich łańcuszkach, co widać na wielu zdjęciach. W celu zamknięcia strzelnicy używający jej członek załogi ciągnął za łańcuch, unosząc grzybek i wprowadzając go węższą częścią w kanał otworu. Po wciągnięciu na miejsce grzybek mocowany był przetyczką. W czasie modernizacji w roku 1944 na czterech pojazdach zamontowano dwuskrzydłową pokrywę tylnego włazu, podzieloną pionowo przez środek.

Na podłodze przedziału bojowego zamontowany był postument, na którym zawieszono kołyskę armaty, stanowiącej jedyny *raison d'être Ferdinanda*.

Gun layer was sitting to the left of the gun cradle, the commander opposite to him, and two loaders were tending the gun breech extending far into the fighting compartment.

The fighting compartment was covered with a gun box — an armored superstructure shaped in the form of the diagonally truncated pyramid. Into its front side, 200 mm (7.87 in.) thick, the gun mount was installed. The sides, 80 mm (3.15 in.) thick, were solid slabs of armor with only one opening — the pistol port situated in rear quarter of their length. The gun box was covered with a slightly sloping (just 4°) roof plate. In this roof plate entry hatches for the crew and openings for various — mostly optical — devices were cut. In the front left corner was a crescent-shaped slot for the Sfl.ZF.1 optical sight's (5-power with a 8° field of vision) periscope head. This slot was covered with a matching crescent-shaped cover, divided in two and sliding to the sides with the sight's head. For some part in the center of the crescent there was another slot immediately behind and connected with the sight slot, covered with an additional hinged cover — this was needed to allow the sight to deflect to the maximum elevation of the gun cradle. This maximum elevation could be achieved only in a portion of the gun mount's horizontal field of fire — and this was the very sector covered by the secondary slot. Next to the right end of the sight slot there was a rectangular commander's hatch covered by a two-leaf lid. The original Typ 130 SP gun project also had a commander's hatch without the cupola, but this was because it had a separate stereoscopic Scherenferrohr 14Z field binocular hatch provided in the front of the gun box. The ultimate *Ferdinand* had neither, and the commander was forced to open as much as a half of his hatch to deploy a field binocular. This was way too much of an opening to keep open on the battlefield and many crew members got wounded with shrapnel and bullets. During the 1944 modernization the rectangular hatch gave way to a rounded cupola with episcopes all around, shaped after the StuG III one. Front part of its one-part lid hinged up to allow the field binoculars be used without unduly exposure.

Armata 8,8 cm Pak 43/2 (8,8 cm StuK 43) L/71 stanowiła specjalną odmianę ciągniętej ciężkiej armaty przeciwpancernej Pak 43, przeznaczoną do zabudowy na podwoziach samobieżnych. Używana była na trzech typach niszcycieli czołgów: częściowo opancerzonych 8,8 cm Pak 43/1 L/71 auf PzSfl III/IV *Hornisse* (Sd.Kfz. 164) i pancernych: 8,8 cm Pak 43/2 Sfl L/71 Panzerjäger *Tiger* (P) (Sd.Kfz. 184) *Elefant* oraz *Jagdpanther*, Panzerjäger *Panther* (m.8,8 cm Pak 43/3 L/71) (Sd.Kfz.173). Było to działo półautomatyczne, z zamkiem klinowym o pionowym ruchu klina zamkowego, uruchamianym dźwignią z prawej strony osady zamkowej, odpalane elektrycznie spustem na uchwycie koła mechanizmu podniesieniowego. Długość armaty od tylnego płasku osady do przedniego płasku hamulca wylotowego wynosiła 6686 mm, z czego na samą lufę przypadało 6300 mm, a na jej część gwintowaną — 5150 mm. Gwint był prawoskrętny, 32-półowy, o polach szerokości 3,6 mm, a bruzdach głębokości 1,2 mm i szerokości 5,04 mm.

Armata zawieszona była w postumencie na kołysce ułożyskowanej na dwóch czopach w panewkach ramion postumentu. Ramiona te wysunięte były do przodu, w głąb wycięcia na jarmzo armaty w przedniej ścianie przedziału bojowego. Kołyska podparta była niemal w środku ciężkości, co znacznie ograniczało siły działające na mechanizm podniesieniowy mimo braku równoważników hydraulicznych. Kąt podniesienia nadawany był kołyszce przez wycinek koła zębatego współpracujący z kołem mechanizmu podniesieniowego. Podnoszeniem i opuszczaniem działa w zakresie od -8° do $+18^{\circ}$ zawiadywał celowniczy przy pomocy ręcznego koła umieszczonego pionowo z prawej strony swego stanowiska. Maksymalny kąt podniesie-

Behind the sight slot there was a smaller, rounded, gun layer's hatch, also covered with a two-leaf hatch cover. In the rear of the roof plate, on both sides, there were two rounded lids for loader's observation episcopes, enabling them to sight the weapons deployed in the pistol ports.

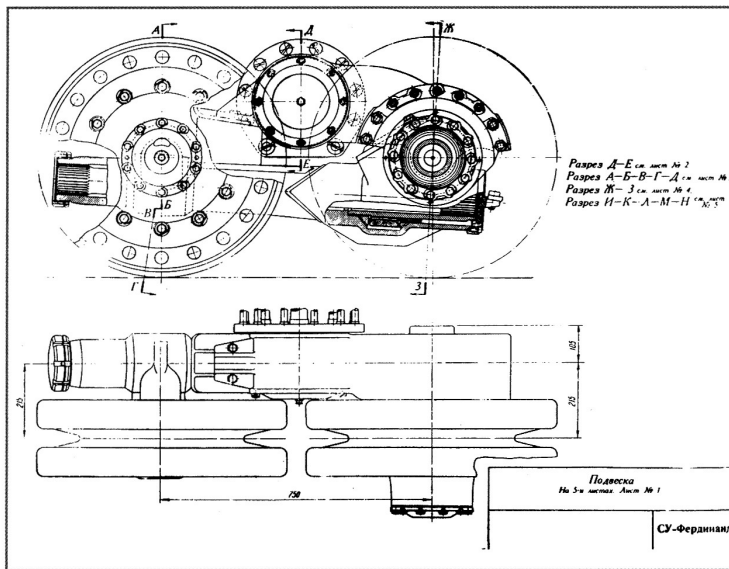
The rear side of the gun box, 80 mm thick, had a large rounded loader's entry hatch, dubbing as an ammunition loading opening and an escape hatch for the gun box crew. This hatch was covered with a single large diameter cover. In the center of this cover was a small opening with its own cover, enabling the loaders to throw the empty cases out of the gun box, so the large empties wouldn't litter the cramped space. The loaders could fire small-arms through the four pistol ports, placed in sides and rear plate of the gun box, on both sides of the rear hatch. These ports were closed by armored plugs, hanged on chains from the inside of the vehicle. These plugs were conical in shape, with wider part on the outside of the gun box. To open the port one had to unlatch the plug and push it outside, letting it hang on its chain. Many photos show these plugs hanging outside the gun box. To shut the port, the loader pulled on a chain, raising the plug and dragging it narrow end first into the port, then latched it securely in place with a cotter rod. During the modernization in 1944 four vehicles were fitted with a two-leaf rear hatch cover, divided vertically in the center.

The floor of the fighting compartment held a post, supporting the cradle of the *Ferdinand's* gun. The cannon, 8,8 cm Pak 43/2 (8,8 cm StuK 43) L/71, was a special variant of the towed heavy antitank cannon, the Pak 43, redesigned for heavy tank destroyers. It was used with three heavy tank destroyer vehicles: the part-

▼ *Elefant* numer „332” z 4. plutonu 3. kompanii (tym razem sposób malowania cyfr pasuje do przydziału służbowego) w czasie ładowania amunicji. To zdjęcie dobrze ilustruje rozmiary naboju do armaty Pak 43/2 — dodajmy naboju z granatem przeciwpancernym PzGr 39/43. Zwraca uwagę brak pokrowy skrzynki narzędziowej i jej ścianki pokryte Zimmeritem

▼ *Elefant* „332” of the 4th Platoon, 3rd Company (this time the numerals are perfectly matching the service status) while taking ammunition on board. This photo shows the enormous proportion of the Pak 43/2 round — NB, this round is a PzGr 39/43 armor-piercing shot. Note the lacking lid for the toolbox and its Zimmerit coated sides.





▲ Schemat wózka nośnego zawieszania Ferdynanda — z radzieckiej instrukcji

▲ Ferdinand's chassis bell crank scheme — taken from a Soviet manual.

nia był możliwy do osiągnięcia w centralnej strefie poziomego sektora ostrzału, który w *Ferdynandzie* wynosił 30° — po 15° w każdą stronę od osi pojazdu. Ukosne koło sterujące obrotem armaty znajdowało się także na stanowisku celowniczym, poniżej obiektywu celownika. Koło to połączone było wałkami kardanowymi z mechanizmem naprowadzania umieszczonym w obudowie z boku okrągłego cokołu postumentu armaty.

Na czas transportu kołyska unieruchamiana była uchwytem transportowym w kształcie litery H zwisającym z sufitu przedziału bojowego. Lufę mocowano dodatkowo zamontowanym na przedniej krawędzi przedziału kierowania uchwytem transportowym lufy w kształcie litery A.

Z tyłu za obsadą do kołyski przymocowany był łapacz łusek z brezentowym rękawem, do którego spadała wyrzucana z zamka łuska. Na ramie łapacza zamontowany był wskaźnik długości odrzutu — w normalnych warunkach powinien się on mieścić w zakresie 550–580 mm. U szczytu worka zamontowano stalowy odbijacz ze skórzaną poduszką — łuska uderzała w nią i wytraciwszy energię, spadała do worka. Z racji wielkości łuski worek łapacza wymagał częstego opróżniania — jeden z ładowniczych wyjmował łuski z worka i wyrzucał je na zewnątrz przez mały właz amunicyjny w dużym tylnym włazie przedziału bojowego. Obudowy rozdzielnych opornika i powrotnika znajdowały się na wierzchu armaty, z lewej (powrotnik) i prawej (opornik) strony kołyski. Hydropneumatyczny opornik, mieszczący 5,4 l oleju, miał za zadanie zatrzymać odrzut zespołu ruchomego armaty po uruchomieniu przezeń mechanizmów automatyki broni (powodujących odryglowanie i otwarcie zamka oraz wyrzucenie z komory nabojeowej łuski wystrzelonego naboju). Cała armata wraz z postumentem ważyła 2265 kg, z czego na lufę i obsadę z zamkiem (zespół ruchomy) przypadało 1690 kg — było więc co zatrzymać. Po strzale i zatrzymaniu lufy przez opornik, jej przywróceniem do położenia wyjściowego zajmował się pneumatyczny powrotnik. W czasie odrzutu powietrze znajdujące się w oporniku (5,3 l) było sprężane przez odrzucany wraz z lufą tłok do maksymalnego ciśnienia 50 at. Po wyhamowaniu lufy rozprężające się powietrze pchało tłok, zapewniając powrót części do położenia wyjściowego.

ly armored 8,8 cm Pak 43/1 L/71 auf PzSfl III/IV *Hornisse* (Sd.Kfz. 164) and two fully armored ones: 8,8 cm Pak 43/2 Sfl L/71 Panzerjäger *Tiger* (P) (Sd.Kfz. 184) *Ferdinand/Elefant* and the *Jagdpanther*, Panzerjäger *Panther* (m.8,8 cm Pak 43/3 L/71) (Sd.Kfz. 173). It is a semi-automatic, vertical falling-block gun. The breech-block is operated by a breech mechanism lever on the right side of the breech ring.

This cannon is electrically fired, with the trigger button incorporated into the elevating hand wheel. The gun is 6686 mm long from the breech ring rear flat to the twin-baffle muzzle brake front opening. The barrel is 6300 mm (or 71 calibers, L/71) long, of which 5150 mm is a rifled bore. The rifle twist direction is right, 32 fields 3.6 mm wide with 5.04 mm wide and 1.2 mm deep grooves.

The gun is mounted on top of the post by means of the cradle, hanging on two trunnions inserted into bushings on the ends of the two post arms. These arms are extending forward from the post, into the mount opening in the front slab of the gun box. The cradle is supported close to the cannon's center of gravity to reduce the forces acting on the elevation gear despite the lack of the hydraulic equalizers found e.g. in a *Tiger* tank. The cradle is being elevated or depressed by means of the toothed arc on the underside of the cradle, mating with the elevating gear cogwheel. The gun layer can elevate or depress the barrel throughout the -8° to $+18^{\circ}$ vertical field of fire by lieu of the elevating wheel situated to the right of his position. The maximum elevation is only achievable in a central part of the horizontal field of fire, which was 30° wide, 15° to either side. The slanted traverse gear hand wheel is also actuated from the gun layer's position, it is placed under the gun sight ocular. This wheel is connected by articulated shafts to the traversing gear fitted to the side of the gun mount's post.

During transfers the cradle is immobilized by the cradle H-shaped transfer latch bar hanging from the ceiling of the gun box, and additionally, the barrel is held by the A-shaped travel lock, swivel-mounted on the front edge of the driving compartment roof.

At the rear of the cradle, extending behind the breech ring, is a case-catcher with a canvas sleeve, into which the empty cases fall. The case-catcher frame was provided with a recoil indicator — under normal circumstances, the recoil travel should not exceed the 550–580 mm range. At the top of the sleeve a steel deflector with a leather pad is fitted — the ejected case hits its base first, loses the momentum there and tumbles down into the sleeve. As the empties were almost a meter (3 feet) long, the catcher sleeve had to be emptied frequently. One of the loaders extracted them from the sleeve and threw out through the small central opening in the rear hatch. Separately incased buffer and recuperator cylinders are placed on top of the gun, recuperator on the left, and buffer on the right. The hydropneumatic buffer containing 5.4 liter of oil braked the redundant recoil after the gun automatic features (breech unlocking, breech opening, ejection of the spent case) were actuated. With the recoiling unit (barrel and breech mechanism) weighing in at 1690 kg (3722 lbs) out of the 2265 kg (4989 lbs) overall weight of the gun and mount, there was plenty of energy on hand to sink and absorb in the buffer. After the shot was fired and the recoiling parts got braked, these were returned to bat-

W przedziale bojowym na ścianach i podłodze zamontowane były parki amunicyjne, mieszczące zapas amunicji wynoszący łącznie 26 naboju z możliwością załadunku kolejnych 14 w opakowaniach transportowych. 40 naboju do armaty było ilością zdecydowanie niewystarczającą, toteż załogi w polu woziły ich zwykle około 50, co w końcu usankcjonowano rozkazem — a rekordziści potrafili ponoć upchnąć w zakamarkach *Elefanta* nawet 90 sztuk amunicji armatniej! Do armaty 8,8 cm Pak 43/2 L/71 używano naboju 88 × 822R mm, w łusce niemal wyłącznie stalowej, fosforanowanej — niewielkie partie wykonywano początkowo w łuskach stalowych miedziowanych i mosiądzowanych. Ponieważ zasadniczym rodzajem amunicji do armaty z założenia przeciwpancernej miały być naboje z granatem przeciwpancerno-smugowym różnej budowy, początkowo nawet nie skonstruowano do niej naboju z granatem odłamkowym — *Ferdinand* miał walczyć z czołgami przeciwnika, a nie zastępować własne. Wymogi pola walki przyniosły bardzo szybką rewizję poglądów, choć początkowo sposób użycia amunicji z granatem odłamkowym mógł niejednego rasowego artylerzystę przyprawić o ból głowy. Otóż przed operacją „Zitadelle”, bitwą na Łuku Kurskim, załogi *Ferdynandów* 656. pułku otrzymały po 20 naboju z granatem odłamkowym, tzw. „półstałych”, to znaczy dostarczanych oddzielnie od łuski i składanych przez ładowniczego bezpośrednio przed załadunkiem do armaty. Do jednostek dostarczono oddzielnie granaty 8,8 cm Sprgr. L/4,5 (Kz), identyczne z używanymi do naboju 88 × 570R mm (do armaty Flak/Kwk 18/36/37 L/56), oraz partię specjalnie na tę okazję wyprodukowanych naboju miotających 88 × 822R mm — łusek z ładunkiem miotającym 3,8 kg, ale scalonych bez granatu, z tekturowym kapturem nakrywającym worek z prochem. Załogi miały z tą „półstałą” amunicją spore kłopoty, bo naboje miotające zapakowane pośpiesznie do skrzyń od amunicji z granatem, za długich dla nich, bardzo źle zniosły transport po rosyjskich bezdrożach. Armaty Pak 43 już i tak słynęły z dużej ilości zacięć przy wyrzucaniu utykających stalowych łusek, ale nietypowa amunicja — na dobrą sprawę rozdzielnego ładowania — jeszcze wzmogła liczbę awarii. Dhuto do podważania kryz napęczniałych lub pękających stalowych łusek stało się standardowym narzędziem ładowniczego i obowiązkowym elementem wyposażenia każdego pojazdu.

Kłopoty z granatami odłamkowymi nie skończyły się na tym. Zapalnik Zt.Z. S/30 używany standardowo do granatu Sprgr. L/4,5 (Kz) był zapalnikiem podwójnego działania, czasowo-uderzeniowym, skonstruowanym z myślą o użyciu w uniwersalnych działach przeciwlotniczych. Przy strzelaniu do celów powietrznych ustawiało się w nastawnicy na lawecie czas detonacji granatu, odpowiadający czasowi dolotu na wysokość celu. Przy strzelaniu do celów naziemnych używało się go jako zwykłego granatu z zapalnikiem uderzeniowym, ale w razie potrzeby dawało się prowadzić nim ostrzał, ustawiając go na rozprysk np. nad okopami przeciwnika. W czołgu z tej opcji nie korzystano, ale do *Tygrysów* używano tej samej amunicji odłamkowej dla unifikacji zaopatrzenia. Tyle tylko, że zapalnik ten konstruowano z myślą o mniejszych przeciążeniach i zdarzało się, że przy strzelaniu z Pak 43/2 zapalnik Zt.Z. S/30 na skutek nadmiernego przyspieszenia albo zaciął się — i wtedy granat kończył jako niewybuch,

tery by means of a pneumatic recuperator. During the recoil stroke the 5.3 liter of air contained within the recuperator cylinder was compressed to the working pressure of 50 atmosphere (715 psi). Upon the barrel stopped, the decompressing air pushed the piston, which in turn hauled the recoiling unit back to battery in what was called a “counter-recoil stroke”.

Ammunition bays were installed within the gun box, on the sides and floor, containing a mere 26 rounds, while additional 14 in transfer crates could be cramped inside. Just 40 rounds of ammunition was a clearly insufficient combat supply, and crews were going to extraordinary measures to have some more. Usually 50 rounds could be squeezed into the spacious gun box, and this amount was later on legitimated by the regulation, but the record holders were reported to carry up to 90 rounds of ammo at times! And these were not tiny shells, mind you. The 8,8 cm Pak 43/2 L/71 fired 88 × 822R mm rounds, mostly in steel phosphated bottle-shaped cases (only initial batches were partly made in copper- or brass-washed steel cases). The main load for this dedicated antitank cannon were of course the armor-piercing-tracer projectiles of various description. Initially, there were no high-explosive shells even designed for this brute of a cannon. The *Ferdinand* was designed to combat the enemy tanks, and not to replace own tanks. But the battlefield reality soon revised these plans, even though the way the HE was fired from that cannon could trigger a serious headache in any red-blooded artilleryman. On the eve of the Operation Zitadelle, the Kursk Salient battle, crews of the 656th Regiment were given 20 rounds each of the so-called “semi-fixed” high-explosive rounds — with separate case and HE grenade, to be inserted into the case by the loader prior to shoving into the breech. The HE grenades in question were the 8,8 cm Sprgr. L/4,5 (Kz), used for the 88 × 570R mm rounds of the Flak/Kwk 18/36/37 L/56 cannon, used in *Tiger* tanks. Cases contained a specially designed reduced powder load of 3.8 kg, and had a smooth case mouth (as opposed to one crimped on the projectile stem in fixed rounds), closed by a special cardboard cap, holding the powder sack in place. The crews loathed the semi-fixed ammunition. The rounds, although shorter, were packaged into the regular transfer cases, much too long for them, and worked loose inside during long lorry transfers over the rugged Russian terrain — thus damaging the crowns of the case mouth. Even fed with their dedicated fare of AP shot, the Pak 43 were famous for jamming on ejection stroke. With the insufficiently rigid semi-fixed rounds the jams became a rule rather than the exception. Chisel used to pry the rim of the stuck (usually bulged or cracked) case became a “must-have” standard tool for a loader.

But there were more semi-fixed round-induced problems as well. The Zt.Z. S/30 fuze, standard for all Sprgr. L/4,5 (Kz) HE projectiles was a dual-action (delay and impact) one, a universal fuze for a dual-purpose gun, used against aerial as well as ground targets. For anti-aircraft work the setting machine mounted on the gun mount was used to set a delay — amount of time needed to reach the height of the engaged aerial target. For ground targets it could be used as an ordinary impact fuze, exploding the charge upon hitting the target, but at the same time by using the setting machine, it could be set to explode over the designed area, e.g. the enemy

albo wręcz przeciwnie — powodował przedwczesną detonację. Po Kursku pojawiła się nowa amunicja odłamkowa do Pak 43/2, wyposażona w bardziej wytrzymałe kaptury i z granatem Sprgr. L/4,5 (Kz) zaopatrzonym w prymitywniejszy, ale bardziej odporny zapalnik uderzeniowy AZ23/28. Kłopoty ustały, lecz dalsze stosowanie amunicji rozdzielnego ładowania w armacie półautomatycznej było anachronizmem. Wkrótce ten prowizoryczny nabój zastąpiono udanym wreszcie nabojem zespolonym z granatem odłamkowym. Był to Sprgr. Flak 41 przejęty z amunicji do armaty przeciwlotniczej Flak 41, konstruowany z myślą o prędkościach początkowych osiąganych przez nową generację armat kalibru 88 mm — i także z zapalnikiem podwójnego działania Dopp.Z. S/60Fl. Ta kolejna prowizorka skończyła się z chwilą wprowadzenia do uzbrojenia Panzerwaffe czołgu PzKpff VI Ausf.B *Tiger II* uzbrojonego w armatę KwK 43 strzelającą tym samym nabojem 88 × 822R mm. Nota bene, wbrew temu, co napisano w wielu opracowaniach, których autorzy koncentrowali się na historii pojazdów, a po szczegółach konstrukcji uzbrojenia jedynie się prześlizgiwali, mimo wspólnej amunicji, zbliżonego oznaczenia i podobnego układu z wykorzystaniem wielu wspólnych rozwiązań, obie armaty różniły się tak wieloma szczegółami, przede wszystkim konstrukcji zamka, lufy, kołyski i mechanizmu oporopowrotnego, jak również zastosowaniem układu przedmuchiwania lufy, którego Pak 43/2 brakowało, że stanowią dwie — całkowicie odmienne — armaty.

Wraz z nowym czołgiem pojawił się nowy 88 mm nabój z granatem odłamkowym Sprgr. 43 L/4,7, o dłuższym, smuklejszym zakończeniu i z zapalnikiem AZ23/28.

Zasadniczym typem amunicji używanej do Pak 43/2 były jednak naboje 88 × 822R mm z granatami przeciwpancernymi. Podstawową były podobnie jak w *Tygrysie* naboje z klasycznymi jednolitymi granatami przeciwpancerno-smugowymi z czepcem ochronnym i czepcem balistycznym: głównie 8,8 cm PzGr.Patr. 39/43 Pak 43/2 i 8,8 cm PzGr.Patr. 39-1 Pak 43/2. W niewielkich ilościach dostępne były naboje z granatem przeciwpancerno-smugowym podkalibrowym — 8,8 cm PzGr.Patr. 40/43 Pak 43/2 i 8,8 cm PzGr.Patr. 40W Pak 43/2 — celne i skuteczne, ale z uwagi na użycie wolframowego rdzenia penetrującego bardzo drogie w produkcji. Uznawana przez wielu autorów-teoretyków za Wunderwaffe amunicja z przeciwpancernym granatem kumulacyjnym 8,8 cm Gr.Patr. 39/43 HI Pak 43/2 w rzeczywistości była wśród załóg *Ferdynandów* równie niepopularna i nielubiana, jak wśród załóg *Tygrysów* — i z tych samych powodów. Z racji niewielkiej prędkości początkowej (zaledwie 600 m/s z 2 kg ładunku miotającego, w porównaniu do 1000 m/s z 6,8 kg prochu w naboju z PzGr. 39/43) i niewielkiej masy (7,65 kg wobec 10,16 kg PzGr.39/43) granat kumulacyjny miał znacznie krótszy zasięg i bardziej stromy tor lotu, co wymagało znacznie precyzyjniejszego wyznaczenia odległości do celu, oraz szybciej tracił celność. Co gorsza, nawet w razie trafienia w cel, stabilizacja wirowa granatu wystrzelowanego z lufy gwintowanej sprawiała, że strumień kumulacyjny łatwo się rozprasał, co znacznie obniżało jego przebijalność. To między innymi doświadczenia niemieckie z pociskami pierwszej generacji doprowadziły do dzisiejszej potęgi granatu kumulacyjnego — tyle tylko, że współczesna armata czołgowa nimi strzelająca ma minimum 120 mm kali-

trench, showering the shrapnel into it. Of course the *Tiger* tanks had no setting machines, but the feature was retained to facilitate the ammunition supply — with 10,000 Flak guns manufactured, there far more 88 mm DP guns than there were *Tiger* tanks. For the shorter L/56 barrel it worked just fine, but the G-force acting upon the projectile fired at a much higher velocity from a longer barrel was frequently overcoming the strength of the Zt.Z S/30 fuze and it stuck, giving a dud, or worse, triggering a premature explosion. After the Kursk the Pak 43/2 semi-fixed rounds were improved, crates shortened, caps reinforced, and the Sprgr. L/4,5 (Kz) projectiles for use with them were fitted with a much more primitive — but brutally strong — AZ 23/28 impact fuze. The HE projectile problems were thus overcome, but semi-fixed ammunition in a semi-automatic cannon was an anachronism. Soon, this improvisation was finally replaced with a decent fixed round design, fitted with a Sprgr. Flak 41 HE projectile for the Flak 41 high-velocity anti-aircraft gun. This also had a dual-action fuze — the Dopp.Z. S/60Fl. — but this one was designed from the outset with an eye towards the new generation of hyper-velocity guns. Soon, after the PzKpff VI Ausf.B *Tiger II* tank, armed with a KwK 43 gun, chambered for the same 88 × 822R mm round came into the inventory of the German armed forces, a dedicated Pak 43/2 high explosive round replaced it, too. Nota bene — contrary to what most authors wrote, concentrating on the tank development history and only skimming on the surface of the ordnance development — the Pak 43/2 and KwK 43 were two entirely different guns despite firing the same round, the same year millesime in designation, common layout and making use of many common parts. The fundamental differences were however in the breech mechanism, barrel, cradle design, buffer and recuperating gear as well as fitting of the pneumatic gas-evacuating system on the tank gun.

Along with the new tank new range of ammunition appeared, including a HE round with a Sprgr. 43 L/4,7 with a longer ogival part of the grenade and the AZ23/28 impact fuze.

The main fare of the Pak 43/2 were however the fixed rounds with armor-piercing-tracer capped ballistic-capped (APCBC-T) projectiles, such as the 8,8 cm PzGr.Patr. 39/43 Pak 43/2 and 8,8 cm PzGr.Patr. 39-1 Pak 43/2. The Pz.Gr.Patr. 40/43 Pak 43/2 and Pz.Gr.Patr. 40W high velocity sub-caliber, tungsten core and tracer (HVAP-T, British nomenclature — APCR: armor-piercing, composite, rigid) were also used, but always available only in homeopathic quantities. These were extremely accurate and effective against the enemy armor, but very expensive to manufacture due to their pure tungsten armor-piercing penetrating cores. On the other hand, the shaped-charge armor-piercing ammunition such as the 8,8 cm Gr.Patr. 39/43 HI Pak 43/2, deemed a Wunderwaffe by many less-knowledgeable authors, were plentiful, but as unpopular with the *Ferdinand* crews, as they were amongst the *Tiger* crews — and for the same reasons. Delicate and unstable, it used a pipsqueak of the propelling charges — a mere 2 kg, giving it 600 mps (1974 fps) of initial velocity, as opposed to 1000 mps (3048 fps) from the standard 6.8 kg charge for the Pz.Gr. 39/43. This coupled with a small weight (7.65 kg as opposed to 10.16 kg of the Pz.Gr. 39/43) gave a very steep trajectory and a smaller effec-

Taktyczno-techniczne charakterystyki pojazdów na podwoziu Tiger (P)			Tactical and technical data of vehicles based on the Tiger (P) chassis	
Typ pojazdu	Pzkpfw. VI Tiger (P)	Tiger (P) Ferdinand	Bergepanzer Tiger (P)	Vehicle
Typ	VK4501 (P) Typ 101	SdKfz. 184	SdKfz. 184/2	Type
Producent	Nibelungenwerke	Nibelungenwerke	Nibelungenwerke	Manufacturer
Okres produkcji	1941–42	1942–43	1943	Series production period
Silnik:				Engine:
– typ	Porsche 101/1	Maybach HL 120 TRM	Maybach HL 120 TRM	– type
– moc [kW / KM]	2 × 235,5 / 2 × 320	2 × 195 / 2 × 265	2 × 195 / 2 × 265	– power [kW / metric hp]
– pojemność [cm ³]	15 060	11 867	11 867	– capacity [cm ³]
– stopień sprężania	5,9 : 1	6,2 : 1	6,2 : 1	– compression ratio
– obroty nominalne	2000 (max. 2500)	2600	2600	– rpm
– chłodzenie	powietrzem / air	wodą / water	wodą / water	– cooling
– przeniesienie napędu	spalinowo-elektryczne / combustion-electric	spalinowo-elektryczne / combustion-electric	spalinowo-elektryczne / combustion-electric	– power transmission
Wymiary:				Dimensions:
– długość całkowita [mm]	9340 / 6700	8140	6700	– overall length [mm]
– szerokość całkowita [mm]	3140	3380	3380	– overall width [mm]
– wysokość maksymalna [mm]	2800	2970	?	– maximum height [mm]
– prześwit [mm]	480	485	485	– clearance [mm]
– szerokość gąsienic [mm]	640	640	640	– tracks width [mm]
Masa bojowa [kg]	57 000	65 000	47 200	Combat weight [kg]
Nacisk jednostkowy [kg/cm ²]	1,06	1,2	0,9	Pressure rate [kg/cm ²]
Załoga	5	6	4	Crew
Pojemność zbiorników paliwa [dm ³]	520	540 + 540	540 + 540	Fuel tanks capacity [dm ³]
Opancerzenie:				Armour:
– przód kadłuba [mm]	100	100 + 100	100	– fuselage front [mm]
– boki kadłuba [mm]	80	80	80	– fuselage sides [mm]
– tył [mm]	80	80	80	– fuselage aft [mm]
– przód wieży / nadbudowy [mm]	100	200	–	– turret front [mm]
– boki wieży / nadbudowy [mm]	80	85	–	– turret sides [mm]
– tył wieży / nadbudowy [mm]	80	85	–	– turret aft [mm]
Uzbrojenie:				Armament:
– armata, typ	KwK 36	StuK 43 (PaK 43/1)	–	– gun type
– armata, kaliber [mm]	88	88	–	– gun calibre [mm]
– armata, długość lufy [w kalibrach]	56	71	–	– gun barrel length [calibres]
– armata, ilość pocisków	70	55	–	– grenades quantity
– km, typ	MG 34	MG 34 (1944)	MG 34	– machine guns type
– km, ilość	2	1	1	– machine guns quantity

bru, gładki przewód, a granaty stabilizowane są brzechwowo. Pociskom kumulacyjnym II wojny światowej było do nich równie daleko jak *Katiuszy* do MLRS...

Podwozie *Ferdinanda/Elifanta* było równie oryginalne, co zasada jego napędu. Kadłub był z każdej strony zawieszony na trzech dwukółowych wózkach, z kołem napinającym gąsienicę z przodu i kołem napędowym z tyłu kadłuba pojazdu. Każde z kół nośnych wózka zaopatrzonego we własny sprzężynowy wyrównywacz było zawieszony niezależnie. Porsche, zdając sobie sprawę ze znacznego przeciążenia tak niewielkich kół nośnych, już w *Tygrysie* (P) użył skopiowanych z rozwiązań radzieckich kół z wewnętrzną amortyzacją — co przy okazji pozwoliło zaoszczędzić sporo kauczuku na bandaże. Koła nośne zbudowane z wylot-

ty range, while at the same time it needed a much more precise range designation and was easily destabilized while in flight. To make things even worse, even if it hit the target, the effect was far from certain. Rifled barrel giving the projectile a stabilizing spin ruined the effectiveness of the stream of gases burning through the armor. It was mostly the German adverse experience with the HEAT projectiles that brought about the shaped-charge revolution in the post-WW2 era — all that this maligned lump of steel and explosive needed to change into the king of the battlefield was a smooth-bore gun of 120 mm caliber and stabilizing fins on the projectile. The WW2 era HEAT rounds were as far from their today's mind-boggling effectiveness, as was the crude *Katyusha* from the MLRS.

czek miały średnicę 794 mm. Koła napędowe, z dwoma wieńcami po 19 zębów współpracujących z wycięciami ogniw gąsienicy, miały średnicę 920 mm. Koła podtrzymujące gąsienicę miały identyczną średnicę i także zaopatrzone je w dwa wieńce zębate. Miało to zapewnić bardziej precyzyjne prowadzenie pojazdu przy wykorzystaniu sterowania napędem elektrycznym i pozwoliło uniknąć luzów gąsienicy mimo nieobecności kół podtrzymujących. Mimo tej samej średnicy i konfiguracji, koła napinające i napędowe nie były do końca identyczne, co wynikało z odmiennych zadań i różnicy sił działających na nie w czasie pracy napędu.

Nowatorskim pomysłem Porschego było zawieszenie jego *Tygrysa*, a w konsekwencji także *Ferdinanda/Elfanta*, na wałkach skrętnych ułożonych wzdłuż kadłuba, a nie w poprzek, jak to najczęściej robiono. Pozwoliło to wygospodarować wewnątrz dużo więcej miejsca (tym bardziej, że napęd elektryczny wyeliminował linię wału napędowego ciągnącą się zwykle w niemieckich czołgach od umieszczonego z tyłu silnika do kół napędowych z przodu kadłuba), ale wymagało zamontowania skomplikowanego układu stożkowych kół zębatych przenoszących wychylenia wózka wokół osi leżącej poprzecznie na skręcanie podłużnie umieszczonego wałka. Wprowadzeniu tego rozwiązania towarzyszył sceptycyzm inżynierów, którzy przewidywali częste ukręcanie wałków przez ekstremalne wychylenia wózków, towarzyszące szybkiej jeździe terenowej. W praktyce — przy niewielkich prędkościach rozwijanych w terenie przez nieruchawego *Słonia-Który-Miał-Być-Tygrysem* — system ten sprawdzał się znakomicie mimo znacznego przeciążenia — *Ferdinand* ważył bowiem 65 ton, a jego podwozie powstawało przecież z myślą o czołgu 45-tonowym.

Gąsienice były drobnoogniwkowe, jednosztorzowe, jednogrzebieniowe, typu suchego — początkowo Kgs 62/600/130 o szerokości 600 mm, a po modernizacji Kgs 64/640/130, szerokości 640 mm. Obie zachowały tę samą podziałkę, 130 mm, dzięki czemu wymiana gąsienicy nie musiała towarzyszyć wymiana kół napędowych i napinających. Gąsienica miała kontakt z podłożem na odcinku 4175 mm (tzw. długość oporowa). Rozstaw środków gąsienic wynosił 2310 mm — *Ferdinand/Elfant* był na tyle wąski, że w odróżnieniu od *Tygrysa* mieścił się na platformie kolejowej i w skrajni wagonowej bez wymiany gąsienic na węższe, transportowe. Obie taśmy były równej długości, po 109 ogniw ze stali manganowej, z możliwością zamontowania kłów przeciwpoślizgowych.

Instalacja elektryczna jedнопроводова o napięciu znamionowym 24 V chroniona bezpiecznikami, zasilana była niezależnie od wytwarzania prądu do silników marszowych — z prądnicy Bosch GQLN 300/12–900 oraz dwóch akumulatorów ołowiowych Bosch (12 V, 150 Ah), umieszczonych w obudowie pod siedzeniem radiotelegrafisty. Do uruchamiania silników benzynowych służył rozrusznik Bosch BNG 4/24.

Poza dostarczaniem prądu do rozruszników i iskrowników obu silników, a także niezbędnych dla pojazdu poruszającego się po drogach sygnału dźwiękowego i światła (zarówno reflektorów z przesłonami zaciemniającymi, jak tylnego światła szlakowego (lampa NOTEK), instalacja elektryczna *Ferdinanda* zasilala także podświetlanie znaku celowniczego na siatce celownika Sfl.Zf.1a oraz obwody spustowe armaty (zasadniczy i awaryjny) i radiostację.

The chassis of the *Ferdinand/Elfant* was as eccentric as was her propulsion. The hull was supported on three twin-road wheel bell cranks to a side, with an idler up front and the driving sprocket to the rear. Each of the wheels in a spring-equalized bell crank was suspended independently. Even at the stage of the much lighter *Tiger* (P), Porsche was well aware of the overburdening of the so few road wheels, and so he used the wheel design copied from the Soviet internally-cushioned road wheels. This in turn spared the rubber, and soon Porsche's wheels were becoming a standard for late-war German tank design. The road wheels were constructed of pressed sheet-metal profiles, and had a diameter of 794 mm. The driving sprockets of 920 mm diameter, had two toothed rings with 19 teeth each. The idlers were of the same size and also had toothed rings. This feature was introduced to enable the more positive driving control in electric power steering and control the upper slack in the track without the return rollers. Despite the identical size and configuration, the idlers and driving sprockets were much different in internal structure, because of the different tasks and forces acting upon them.

Another Porsche's brilliant novelty feature was the suspension of the chassis of his *Tiger* (P) and as a consequence also the *Ferdinand/Elfant* on torque shafts running parallel to the hull's axis, contrary to the usual perpendicular shafts. This enabled him to design a lower hull by giving him much more space inside — all the more so, as the electric propulsion let him get rid of the power transmission shafts bi-secting all the other German tanks with their rear engines and front drives. The penalty side was however the necessity of using the complicated bevel gear system to translate swinging of the bell crank hung from a perpendicular axis into a parallel torque. At the time of its introduction the engineers were highly skeptical of the idea to say the least, fearing the frequent bevel gears and shafts breaking while cruising in heavy terrain. In reality though, with the low cross-country speed of the *Elephant-Would-Be-Tiger*, this system worked perfectly even despite the vehicle's overweight. The *Ferdinand* weighed in at 65 metric tonnes, while the chassis was designed for a 45-tonne tank.

The single-pin, single tooth dry bearing tracks were initially the 600 mm Kgs 62/600/130 and after the modernization these were replaced by almost identical, but a little wider 640 mm Kgs 64/640/130, both of the same 130 mm pitch to retain the driving and idler sprockets unchanged. The ground contact length of the track was 4175 mm, while the track tread was 2310 mm, which made the *Ferdinand/Elfant* railway transportable without the necessity to change the combat tracks for the narrower transfer ones to stay inside the railway clearance. Both tracks had 109 manganese steel track links, with anti-slip claws option.

The electric system wiring was of earth-return variation, 24 Volt, protected by fuses, and powered independently of the electric propulsion by Bosch GQLN 300/12–900 generator with two Bosch lead-acid batteries (12 V, 150 Ah each) placed in a container under the radio-operator seat. Bosch BNG 4/24 electric starter started the engines.

The electric system powered starter, magnetos, horn and road lights, necessary for road transfers (both blacked-out headlamps and the rear Notek light), radio equipment, as well as the Sfl.Zf.1a sight's reticule lighting and firing circuits (main and auxiliary) of the gun.

Malowanie i oznakowanie

Ciężkie niszczyciele czołgów trafiły z fabryki do jednostek pomalowane jednolicie farbą podkładową koloru piaskowego (Dunkelgelb), z wymalowanymi w trzech punktach znakami rozpoznawczymi (krzyżami): na obu bokach i tyle kadłuba. Pierwszym elementem, który pojawił się na pojazdach, były numery taktyczne.

W ramach 656. pułku ciężkich niszczycieli czołgów bataliony 653. oraz 654. otrzymały nowe numery I i II, a ich kompanie (po trzy w każdym) dostały nową numerację, ciągłą w ramach pułku. I tak I/656 (653) batalion składał się z kompanii 1., 2. i 3. pułku, natomiast II/656 (654) batalion złożony był z kompanii 5., 6. i 7. pułku. Każdy batalion składał się z trzech kompanii bojowych po 14 wozów i liczącego trzy wozy dowodzenia pocztu dowódcy. Każda kompania to trzy pełne plutony po cztery pojazdy i poczet dowódcy kompanii liczący dwa *Ferdinandy*, zwyczajowo noszący nazwę 1. plutonu. Numer wozu składał się z trzech cyfr, podobnie jak w całej broni pancernej, ale klucza do nich należy szukać w zrozumieniu odmiennego etatu pododdziału. Ostatnia cyfra wyznaczała, jak w broni pancernej, numer wozu w plutonie: 1, 2, 3 i 4 — chyba że był to wóz pocztu dowódcy plutonu, złożonego z dwóch tylko pojazdów, z numerami 1 i 2. Wozy z numerami nieparzystymi należały do dowódców sekcji plutonu. Cyfra środkowa oznaczała numer plutonu — i tu zaczynają się trudności. Otóż poczet dowódcy kompanii z racji swego statusu 1. plutonu także uczestniczył w tym podziale, ale dla podkreślenia statusu jednostki dowodzenia nosił numer „0”, co powodowało, że pozostałym plutonom numer nie pokrywa się z użytą cyfrą. I tak poczet dowódcy (1. pluton) nosił cyfrę „0”, 2. pluton — „1”, 3. pluton — „2”, a 4. pluton — „3”. Pierwsza cyfra numeru taktycznego oznaczała numer kompanii — i tu już sprawa jest prosta, oczywiście biorąc pod uwagę anomalię w postaci ciągłej numeracji kompanii w pułku z pominięciem brakującej 4. kompanii.

Dla przykładu numer „721” oznaczał wóz dowódcy pierwszej sekcji 3. plutonu 3. kompanii II/656 (654) batalionu (czyli kompanii 7/656), „502” to wóz zastępcy dowódcy 1. kompanii II/656 (654) batalionu, a „124” to czwarty wóz 3. plutonu 1. kompanii I/656 (653) batalionu (czyli kompanii 1/656)... Proste, prawda?

Do tego dochodzi jeszcze liczący trzy pojazdy poczet dowódcy batalionu, z odmienną, ale także wywodzącą się z czołgowej tradycji numeracją złożoną z liczby rzymskiej wyrażającej numer batalionu i kolejnego numeru pojazdu w poczcie, zapisanego dwucyfrowo — a więc „01” do „03”. I tak „I01” to wóz dowódcy I/656 (653) batalionu, majora Heinricha Steinwachs. Jego odpowiednik w II/656 (654) batalionie, kapitan (potem major) Karl-Heinz Noak, jeździł *Befehls-Ferdinanden* o numerze „II01”.

Camouflage and Markings

The heavy tank destroyers were supplied to the units painted a uniform coat of the basic Dark Yellow (Dunkelgelb) paint, with national insignia of black-and-white crosses painted in three points: on the sides and rear of the hull. The first addition to that scheme were the tactical numbers.

After the 656th Regiment was formed, the hitherto independent 653rd and 654th Battalions were designated the I and II Battalion of the Regiment, and their companies, three in each, were given consecutive numbers within the Regiment. And so, the I./sPzJgRegt. 656. (653.) Battalion now consisted of the 1st, 2nd and 3rd Company of the Regiment — while the 5th, 6th and 7th Companies of the Regiment were in the II./sPzJgRegt. 656. (654.). Each battalion consisted of the three line companies of 14 vehicles each (42 in total) and the three-vehicular battalion HQ. Each company consisted of 3 full four-vehicular Platoons and the Company HQ with only two *Ferdinands*, but traditionally referred to as the 1st Platoon. Each vehicle had an individual number consisting of three digits, as with all the other armored units — but the reference key to these numbers was a little different, because the internal organization was different.

The last digit was — as usual — the individual number in the platoon: 1, 2, 3 and 4, with a two-vehicular HQ section being just 1 and 2. The odd numbers (1 and 3) were given to the section commanders within the platoon.

The middle digit marked the platoon number — and that's where the differences start. The Company HQ section was also counted as a platoon, but were given a zero to denote the command status. This mis-match (1st Platoon designated “0”) made all the other platoon designation to miss the point. And so, the “1st Platoon” (HQ section) has a “0”, the 2nd Platoon has a “1”, 3rd — “2”, and the 4th — “3”.

The first digit marked the company number in an usual way, making the things easier to comprehend — provided one takes into consideration that seemingly consecutive regimental companies numbering system lacked the 4th Company altogether!

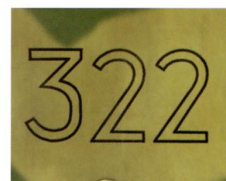
And so, the “721” means the first section commander's vehicle of the 3rd Platoon, 3rd Company, II./656. (654.) Battalion (or 7./656. for short), while “502” is the 1st Company, II./656. (654.) executive officer's mount, and the “124” is a fourth vehicle from 3rd Platoon, 1st Company I./656. (653.) Battalion (or 1./656.). Simple, isn't it? Oh, that beautiful logics of the Teutonic military mind...

And you have to remember about the three Battalion HQ *Befehlswagen Ferdinands* as well. These were marked in another system, also as a matter of the



▲ Znak rozpoznawczy — krzyż, wymalowany w trzech punktach: na obu bokach w połowie długości pojazdu i na tyle kadłuba. Na niektórych *Ferdinandach* i *Elefantach* nie malowano go w ogóle, a na innych stosowano różne odmiany „niskiej widoczności” (skala 1 : 17,5)

▲ National insignia, cross, as painted in three places: in mid-length on both sides of the hull, and the rear of the vehicle. Some *Ferdinands* and *Elefants* did not have any of these, and some had it in various “low-viz” variations.



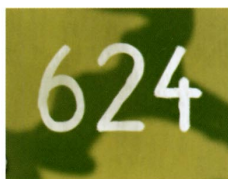
▲ Forma cyfr stosowana w I/656 (653) Batalionie przed rozpoczęciem operacji „Zitadelle”. Cyfry oznaczają kolejno: 3. kompanię, 3. pluton i drugi wóz w plutonie

▲ Tactical number numerals as used in the I./656 (653) Battalion on the eve of the Operation *Zitadelle*. The figures stand for (left to right): 3rd Company, 3rd Platoon, 2nd vehicle.



▲ Oznakowanie wozu należęcego do pocztu dowódcy batalionu II./656 (654) w trakcie operacji „Zitadelle” — forma cyfr stosowana w całym batalionie w tym okresie

▲ Tactical markings of the vehicle belonging to the II./656. (654.) Battalion HQ, during Operation Zitadelle — solid white numerals were used at time in the battalion.



▲ Oznakowanie innego czołgu z tej samej jednostki — 3. pluton 2. kompanii

▲ Other tactical marking of the II./656. (654.) Battalion: this time a 4th vehicle of the 3rd Platoon, 2nd Company (6./656.)

Numery taktyczne malowane były odmiennie w obu batalionach. Batalion I/656 (653) nanosił numery w postaci czarnych obwódek bez wypełnienia. Batalion II/656 (654) malował je zaś pełnymi białymi cyframi. Nanoszone były one w trzech punktach: po obu stronach nadbudówki przedziału bojowego i po prawej stronie tylnej ściany.

Drugim chronologicznie elementem, który pojawił się na *Ferdinandach*, było malowanie maskujące. Pojazdy przybywały na pozycje wyjściowe do działań w ramach operacji „Zitadelle” nadal pomalowane jednolicie na piaskowo, jedynie z numerami taktycznymi naniesionymi w czasie szkolenia. Tu dostarczono farby kamuflażowe i w obu batalionach zaczęło się maskowanie pojazdów. I znowu — także w tej dziedzinie zaznaczyły się odrębności pomiędzy oboma batalionami *Ferdinandów* pułku.

W batalionie Steinwacha przeważały duże plamy zieleni — o krawędziach ostrych, to znów okrągłych — jak której załodze w duszy grało. Plamy наносzono częściowo pędzlem, częściowo metodą natryskową. Co najmniej dwie załogi poszły w swoim indywidualizmie jeszcze dalej i samowolnie pomalowały swoje wozy w kamuflaż trójbarwny, bądź dodając brązowe obwódki zielonych plam („231”), bądź nanosząc wzór zupełnie odbiegający od przyjętego w batalionie — falujące linie obu kolorów na podkładzie Dunkelgelb („333”). Batalion Noaka preferował zaś kamuflaż „siatkowy”, polegający na malowaniu zielonych linii przecinających się pod różnymi kątami i tworzących wzór sieci oplatającej cały pojazd.

Ostatnim elementem oznaczeń, który pojawił się tuż przed rozpoczęciem działań, były symbole taktyczne pododdziałów. Jak wiadomo, na czas operacji „Zitadelle” wiele oddziałów, a nawet związków operacyjnych przyjęło tymczasowe oznaczenia taktyczne, zwykle odbiegające od stosowanych na co dzień (np. dywizje pancerne SS). 656. pułk nie miał wówczas żadnego godła. Batalion I/656 (653) przejął tradycję swego poprzednika, 197. dywizjonu dział szturmowych i początkowo na *Ferdinandach* batalionu znalazło się nawet godło tej jednostki — orzeł siedzący na skrzyżowanych lufach armatnich. Wkrótce pojawił się w batalionie system geometrycznych znaków szybkiej identyfikacji taktycznej pododdziałów w postaci kolorowych prostokątów malowanych na prawej stronie tylnej płyty nadbudówki przedziału bojowego, na wysokości okrągłego wjazdu. Znak taki składał się z dwóch figur: dużego prostokąta, którego kolor oznaczał numer kompanii (biały — 1, żółty — 2, czerwony — 3) i umieszczonego ponad jego górnym lewym rogiem znacznie mniejszego kwadratu, który oznaczał numer plutonu (bez kwadratu — 1, w kolorze prostokąta bez obwódki — 2, w kolorze podkładu z obwódką — 3, w kolorze prostokąta z obwódką — 4). Symbol kompanii był zawsze otoczony białą obwódką. Symbole dla 3. i 4. plutonu 1. kompanii miały dodatkowo elementy czerwone: 3. pluton ukośny pas, a 4. pluton krzyż.

II/654 batalion przyjął znacznie prostszy system oznaczeń taktycznych — znak umieszczany z przodu i tyłu niszczyciela po lewej stronie, podobnie jak regulaminowe oznaczenia taktyczne na innych pojazdach. Miał on postać czarnego prostokąta malowanego w dolnym lewym rogu płyty czołowej lub na błotniku oraz w dolnym lewym rogu tylnej ściany nadbudówki przedziału bojowego. Zasadniczym elementem oznaczenia

tank units tradition. The battalion HQ tactical numbers consisted of a Roman numeral (battalion number inside the regiment) and vehicle's individual number in the HQ section, represented by a two-digit number: “0” for command element and “1”, “2” or “3”. And so the “I01” was the commander, I./656. (653.) Battalion, or Major Heinrich Steinwachs' vehicle. His opposite number in the II./656. (654.), Hauptmann (later Major) Karl-Heinz Noak was mounted on a *Befehls-Ferdinand* marked “II01”.

The former independent character of the both battalions was embodied in different styles of applying tactical numbers. In I./656. (653.) Battalion, these were painted in black outlines. The II./656. (654.) Battalion painted them solid white.

The numbers were applied in three points on the gun box — on both sides and rear, to the right of the rear hatch.

After the numbers were painted, the camouflage came to be applied to the hitherto uniform Dunkelgelb *Ferdinands*. They have come from Germany painted so, and were further painted already in Russia, immediately before the Operation Zitadelle. Paints were delivered to the units awaiting the H-Hour at the starting points, and painted there to blend in with the local terrain rather, than according to some scheme. And given a free hand, the battalions' differences came into play again.

In the Steinwachs' unit camouflage was mostly by large blotches of green, sharp-edged or oval, depending on the individual taste of each “artist”. These were applied partly by a brush, partly sprayed. At least two crews gave in to their individualism and applied a three-color scheme, by giving their green blotches brown outlines (“231”) or applying a totally individual scheme far from anything accepted in the battalion — waving lines of green and brown upon the Dunkelgelb base (“333”). At the same time, Noak's battalion developed a “network” scheme, whereby straight green lines formed a web, criss-crossing all over the vehicle.

The last item of vehicle markings, applied virtually on the eve of the offensive, were the unit markings. As we know, during the Zitadelle, many units used special unit markings, developed especially for the occasion (e.g. the SS armored divisions). The 656th Regiment had no unit emblem whatsoever at that time. The I./656. (653.) battalion adopted its predecessor's, the 197th Assault Guns Battalion, traditions along with the coat of arms — German Army eagle (not the widespread State Eagle, but the one with folded wings, as on helmet decals) sitting on crossed cannons. For the Zitadelle a quick-identification system consisting of two geometrical figures and color scheme was devised. The main part of the sign was a large rectangle painted on the right side of the rear plate, next to the rear hatch. The color of the rectangle marked the company number (white — 1st Coy, yellow — 2nd, red — 3rd). The much smaller square placed over the top left corner marked the company number (no square — 1st Platoon, no outline, in rectangle color — 2nd Platoon, vehicle basic color with white outline — 3rd Platoon, and rectangle color with white outline — 4th Platoon). The rectangle always had a white outline. 3rd and 4th Platoon, 1st Company's rectangles had additional red elements: diagonal stripe for the 3rd and a St. George's cross for 4th.

była biała litera „N” — inicjał nazwiska kapitana Karla-Heinza Noaka. Literze towarzyszył znacznie mniejszej wielkości symbol umieszczony z prawej strony w dolnym indeksie: numer kompanii (N1, N2 i N3) lub skrót jej nazwy (NSt od Stab). Wraz z rozkazem, na mocy którego batalion II/656 (654) przekazywał swoje *Ferdinandy* I/656 (653) i wracał do Niemiec po *Jagdpanthery*, odrębności w wyglądzie *Ferdinandów* zaczęły stopniowo znikać. Przejęte pojazdy 654. batalionu wcielono do pododdziałów 653. batalionu i nadano im nowe numery taktyczne, zwolnione przez straty bojowe. Część z nich zachowała jednak kamuflaż 654. batalionu — nie było możliwości ani czasu, by je przemalowywać. Wszystkie pojazdy 653. batalionu, który teraz wrócił do swojej nazwy, zachowały kolorowe symbole taktyczne, ale nie nanoszono ich na pojazdy przejęte po 654. batalionie.

Wraz z nadejściem jesieni coraz więcej pojazdów miało domalowane elementy brązowe, uzupełniające zielone, lub wręcz je zastępujące. W październiku 656. pułk dorobił się wreszcie godła wspólnego dla wszystkich pojazdów. Na tarczy herbowej umieszczono sylwetkę wybuchającego czołgu, a pod nią słowo „Pampas” — przy czym jego pochodzenie niknie w pomroce dziejów. Poszczególne kompanie odróżniały się kolorem dolnej części pola tarczy herbowej poniżej sylwetki czołgu, gdzie umieszczone było słowo „Pampas”. Kompanie sztabowe obu batalionów miały tło zielone, zaś dla kompanii bojowych zachowano kod kolorów z okresu symboli geometrycznych: 1. kompanie miały tło białe, 2. kompanie — czerwone, a 3. kompanie — żółte. Godło jednostek zaplecza miało jednolite tło żółte, pojazdy zaopatrzenia — niebieskie tło pod napisem, jak kompanie bojowe, a kompania warsztatowa 653. batalionu miała białą tarczę z karykaturą *Ferdinanda* z obwiązany okiem, wewnątrz koła zębatego.

Kiedy sytuacja frontowa na Zaporozżu uległa znacznemu pogorszeniu, ocalałe pojazdy 653. batalionu stworzyły pancerny komponent grupy bojowej „Nord” pod dowództwem majora Baumunka. Jego *Ferdinand* miał kamuflaż z brązowych plam naniesionych natryskowo na plamach zielonych, godło 2. kompanii na czołowej płycie przedziału bojowego, po lewej stronie jarzma armaty i nosił malowany na bokach i po lewej stronie tylnej płyty nadbudówki przedziału bojowego czarny (w postaci obrysu) numer taktyczny „IN1”: wóz dowódcy I batalionu KG „Nord”.

Wraz z opadami śniegu wozy przemalowano na białą, pokrywając białą farbą zmywalną dotychczasowy kamuflaż i oznaczenia.

Po powrocie do Nibelungenwerke zmodyfikowane *Elefanty* malowane były po nałożeniu Zimmeritu jednolicie podkładem Dunkelgelb, na który nanoszono pistoletem natryskowym delikatne cienie koloru zielonego. Naprędce odtwarzana 1. kompania 653. batalionu ciężkich niszczycieli czołgów nosiła początkowo oznaczenia standardowe (godło „Pampas” z białym tłem napisu), ale nie widać go zbyt często na zdjęciach z Włoch. 13 czerwca, kiedy z resztek kompanii utworzono grupę bojową „Ulbricht”, otrzymała ona nowe godło: malowaną po prawej stronie tylnej ściany przedziału bojowego u góry, bezpośrednio na kolorze podkładowym białą gotycką literę „U”. Nie wiadomo nic o umieszczeniu tego godła z przodu pojazdu. Jeden z wozów został sfotografowany z czarnym metalo-

The II./656. (654.) Battalion’s taste for tactical symbols was much simpler and less flashy. These consisted of two small markings painted on front and back of the vehicle, in ordinary tactical emblems places. They both were the black rectangles painted in the lower left corner of the glacis or the front left fender, and in a lower left corner of the gun box rear plate. The principal recognition element placed there was a white letter N, the initial of Hauptmann Karl-Heinz Noak, the battalion’s commander. This letter was accompanied by a smaller symbol signifying the tactical subunit, placed to the right of the N — a company number (N1, N2, N3) or “St” for Stab in Noak’s HQ (NSt). After the II./656. (654.) was ordered to transfer all surviving *Ferdinands* to the I./656. (653.) Battalion and head for Germany to man the new *Jagdpanthers*, the differences in appearance started to vanish. The ex-654th vehicles taken over were incorporated into the tactical subunits and given 653rd-style tactical numbers, inherited from the lost vehicles. Some of these retained the 654th-style camouflage — it was not enough time and means to repaint them. All the original 653rd Battalion vehicles, now returned to the original independent battalion number, retained the colorful tactical emblems, but these were not painted on the ex-654th ones. Soon, as more and more brown paint was applied on the vehicles in line with the coming autumn colors, the external differences between the original and taken-over destroyers dwindled altogether. In October the 656th Regiment was finally given its own coat of arms, common for all Regiment vehicles. The emblem consisted of a shield with a silhouette of an exploding tank with a word “Pampas” beneath it. The significance of the motto somehow vanished into thin air during the intervening years. The part of the shield containing the motto was painted different colors to denote the tactical unit. HQs of both remaining battalions (the 653rd and the 216th on *Brummbärs*) had it green, while line companies retained their background colors from the geometrical code: white for 1st Coy, red for 2nd, yellow for 3rd. The support units had a uniform yellow background, logistics units had a blue one, but the repair company of the 653rd battalion sported a white shield with a black caricature of the *Ferdinand* with a plaster over the swollen black eye, all within a cogwheel.

After the front situation in the Zaporozhye worsened, the surviving *Ferdinands* of the 653rd battalion formed an armored component of the Kampfgruppe (battle group) “Nord”, commanded by Major Baumunk. His *Ferdinand* at that time had brown blotches camouflage sprayed over the green blotches, with the 2nd Company “Pampas” emblem painted to the left of the gun mantlet on the gun box front slab, with a “shadow” (low-visibility, black outline only) tactical number of “IN1” — “Commander, 1st Battalion, Kampfgruppe Nord”.

After the snow started to fall, all vehicles were white-washed with a water-soluble paint, covering all previous colors and in most cases the tactical emblems as well — at the time where only a handful of the *Ferdinands* were still used, these became redundant.

After the surviving vehicles returned to Nibelungenwerke, the modernized *Elefants* were Zimmerit-coated and repainted Dunkelgelb again, after which waving green lines’ camouflage was sprayed at the factory. The hastily re-activated I./653. Company was



▲ Forma cyfr stosowanych w 653. Batalionie ciężkich niszczycieli czołgów w okresie walk w Polsce, lato 1944 roku. Numer taktyczny oznacza 3. kompanię, 4. pluton, czwarty wóz w plutonie

▲ Solid black numerals used by the 3rd Company during their summer and autumn fighting in Poland, 1944. This number indicates the 4th vehicle of the 4th Platoon, 3rd Company.

wym panelem zasłaniającym stanowisko kadłubowego karabinu maszynowego — na nim umieszczona jest biała gotycka litera „U” ponad numerem „653”.

Do Włoch pojechało jedynie 11 niszczycieli: pełne plutony 1., 2. i 3., a z 4. plutonu zaledwie jeden wóz z numerem bocznym 131. Z tymi numerami wiąże się ciekawa kwestia — większość zdjęć z wczesnego okresu działalności kompanii pokazuje pojazdy w ogóle bez żadnych oznaczeń taktycznych — ani godeł, ani numerów. Numery, malowane pełnymi, białymi cyframi á la 654. batalion, pojawiają się dopiero pod koniec kampanii włoskiej. Znane są zdjęcia zniszczonych pojazdów z numerami bocznymi „102” i „124”. Ten pierwszy to Fgst.Nr. 150 040, dawny „511” z 654. batalionu, obecnie eksponat muzeum w Aberdeen.

Pozostałe wozy batalionu ruszały w pole już z nową nazwą *Elefant* i nowym godłem batalionu, malowanym z lewej strony jarzma na płycie czołowej nadbudówki przedziału bojowego i na jej płycie tylnej — ale tu znane są przypadki umieszczania go po obu stronach wjazdu. Nowe godło było kolistę, przedstawiało miecz Nibelungów (symbol Nibelungenwerke) na tle fal Dunaju (Austria) i malowano je kolorem czarnym na kolistym białym tle. Wewnątrz koła w dolnej prawej ćwiartce umieszczano numer kompanii: brak cyfry oznaczał kompanię sztabową (do której doliczono brakujące *Elefanty* 4. plutonu 1. kompanii), „2” i „3” — odpowiednio 2. i 3. kompanię. Numery taktyczne malowano znowu różnie: w 3. kompanii początkowo jednolicie na czarno z wypełnieniem, w kompanii sztabowej zaś na czerwono z białą obwódką, ale później zarówno w 2., jak i 3. kompanii zdarzały się numery czerwone i czarne z białą obwódką.

Kamuflaż pojazdów nanoszony był natraskowo i różnił się z pojazdu na pojazd, ale zwykle był trójbarwny.

Po zebraniu ocalałych *Elefantów* w *Elefant-Kompanie* i utworzeniu na jej gruzach 614. kompanii ciężkich niszczycieli czołgów, numery taktyczne i godła w ogóle zniknęły z burt pojazdów.

initially marked with the correct white background “Pampas” sign, but this is relatively seldom seen in the Italian photos. After June 13, when remnants of the company were re-formed into the Kamfgruppe “Ulbricht”, a new sign was painted — a white Gothic script letter “U” painted directly on the Dunkelgelb basic coat, in the upper right corner of the rear gun box wall. Nothing is known about this emblem being ever painted on the front of the vehicle. There is, however, a photo of one of the KG “Ulbricht” *Elefants* having a bow MG port covered by a black metal panel with a white Gothic “U” painted on top of “653”.

Only 11 tank destroyers were sent with the 1./653. Company to Italy, of which full 1st, 2nd and 3rd Platoons were formed, with a depleted 4th Platoon consisting of a mere one *Ferdinand*, the “131”. Interesting point about these numbers — most photos taken in Italy shows the vehicles devoid of any tactical signs, numbers or markings — very un-German. Tactical numbers, painted solid white, in the original 654th Battalion’s style, appear only in the latest period. Two of these are known from the destroyed vehicles photos: “102” and “124”. The first of these is the Fgst.Nr. 150 040, ex-white “511” of the 654th Battalion at Kursk, now displayed at the Aberdeen Proving Ground Museum.

Vehicles of the remaining two companies have returned to the field re-named the *Elefants* and marked with the new unit insignia, painted to the left of the gun mantlet on the front gun box plate, and on the rear — but here photos show it being placed on either side of the hatch indiscriminately. The new insignia was circular, had a Sword of the Nibelungs (for Nibelungenwerke) pointing downwards, emerging from the waves of Danube (for Austria), all painted black on white background. Inside the circle, in lower right quarter, a company number was placed: no digit for HQ Company (now twice the original strength because of the 1st Coy vehicles left behind were incorporated into it), “2” and “3”. The tactical numbers were painted in dif-

► Symbole taktyczne pododdziałów batalionu 1./656 (653) wprowadzone na okres operacji „Zitadelle” pod Kurskiem i używane do grudnia 1943 roku:

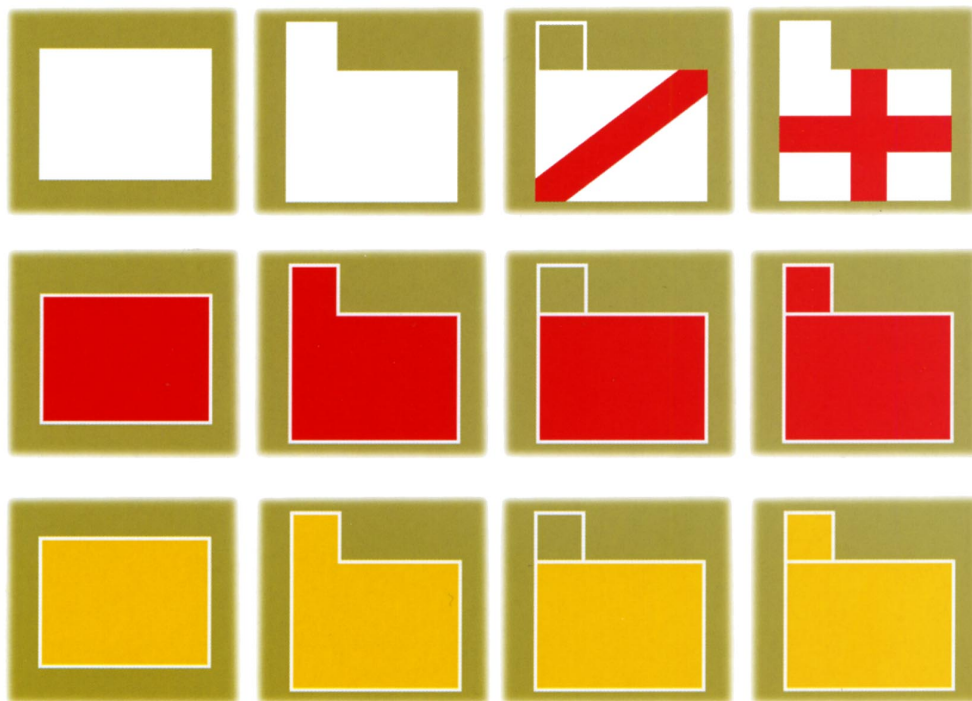
Poziomo: 1. pluton, 2. pluton, 3. pluton, 4. pluton

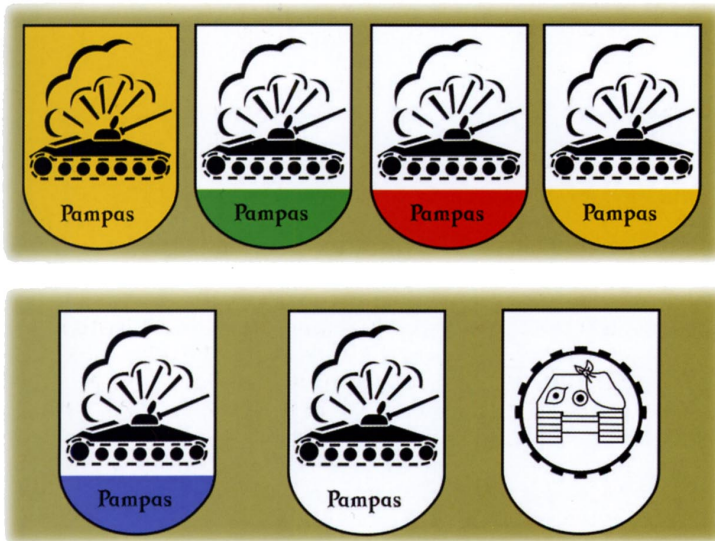
Pionowo: 1. kompania, 2. kompania, 3. kompania

► 1./656 (653)rd Bttm tactical symbols introduced on the eve of the Operation Zitadelle at Kursk Salient and used until December 1943:

Rows: 1st Platoon, 2nd Platoon, 3rd Platoon, 4th Platoon

Columns: 1st Company, 2nd Company, 3rd Company





▲ Wprowadzone w marcu 1944 roku nowe godło 653. batalionu ciężkich niszczycieli czołgów — Miecz Nibelungów wynurzający się z fal Błękitnego Dunaju. Kompania sztabowa miała godło bez cyfry, istniejące kompanie 2. i 3., miały numer kompanii w herbie. 1 kompania, walcząca we Włoszech nie używała tego godła.

- kompania sztabowa
- 2. kompania
- 3. kompania

► *New sPzIgAbt.653. emblem introduced in march 1944 — the Sword of the Nibelungs emerging from the waves of the Blue Danube. The HQ Coy had a plain emblem, existing companies had their number painted inside the circle. The 1/653 fighting in Italy never adopted this emblem.*

- HQ Company
- 2nd Company
- 3rd Company

▼ ▲ Oznaczenia taktyczne II/656 (654) batalionu stosowane w okresie od operacji „Zitadelle” do wycofania batalionu z Rosji składały się z białej litery N (jak mjr Noak, dowódca batalionu) uzupełnionych białym numerem kompanii lub skrótem funkcji

- N_{st} — poczet dowódcy
- N₁ — 1. kompania (5/656)
- N₂ — 2. kompania (6/656)
- N₃ — 3. kompania (7/656)

▼ ▲ *Tactical signs adopted by the II/656 (654)th Bttn during the Operation Zitadelle and carried until the evacuation order were consisting of a white letter N for Hptm. Noak, the battalion's commander with white company number or status symbol.*

- N_{st} — HQ Company
- N₁ — 1st Company (5/656)
- N₂ — 2nd Company (6/656)
- N₃ — 3rd Company (7/656)



ferent styles again. Initially all the 3rd Company vehicles had solid black numbers, the 2nd black with white outline, and red with white outline in HQ Coy, but later on photos show both 2nd and 3rd company numbers painted indiscriminately red or black with white outline.

The camouflage painting was spray-applied and differed individually, but generally speaking it was of the three-color schemes.

After the 653rd Battalion was disbanded and surviving vehicles collected in the 614th Heavy Tank Destroyers Company, all tactical signs, numbers and markings were again obliterated and discontinued.

▲ Używane w okresie czerwiec – sierpień 1944 roku godło Kampfgruppe „Ulbricht” — resztek kompanii 1./653. dowodzonej przez ppor. Helmuta Ulbrichta, walczących we Włoszech. Godło to miało postać białej gotyckiej litery U (jak Ulbricht) malowanej bezpośrednio na kolorze podkładowym u góry tylnej ściany obudowy przedziału bojowego

▲ *Emblem of the Kampfgruppe Ulbricht (remnants of the 1./653. Company under Lt. Helmut Ulbricht) fighting in Italy, June – August 1944. This was a white Gothic script letter U (for Ulbricht) painted directly onto the basic color in upper part of the gun-box rear.*



◀ Godło „Pampas” malowane na pojazdach 656. pułku ciężkich niszczycieli czołgów po złączeniu ocalałych *Ferdinandów* w ramach batalionu I/656 (653), październik – grudzień 1943 roku

◀ *The “Pampas” emblem painted on the 656th Heavy Tank Destroyers Regiment vehicles after incorporating left-over Ferdinands with in the I/656 (653)rd Bttn, October – December 1943.*

Pierwszy rząd:

- godło 656. pułku
- kompanie sztabowe 653. i 216. batalionu
- 2. kompanie 653. i 216. batalionu
- 3. kompanie 653. i 216. batalionu

First row:

- *regimental emblem*
- *HQ Companies of the 653rd and 216th Battalions*
- *2nd Companies of the 653rd and 216th Battalions*
- *3rd Companies of the 653rd and 216th Battalions.*

Drugi rząd:

- służba zaopatrzenia 656. pułku
- 1. kompanie 653. i 216. batalionu, warsztat 216. batalionu
- warsztat 653. batalionu

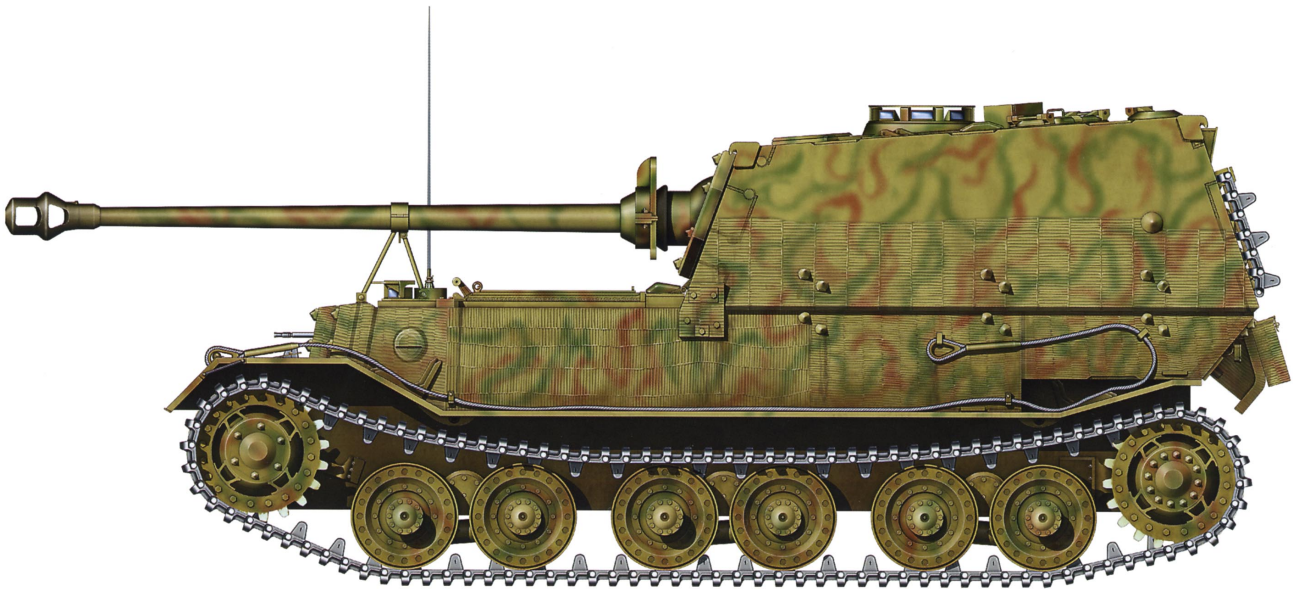
Second row:

- *656th Regiment Service of Supplies*
- *1st Companies of the 653rd and 216th Battalions, 216th Battalion Workshop Coy*
- *653rd Battalion Workshop Company*

Elefant z kompanii 1./653. z końca lutego 1944 roku. Pojazd po modernizacji w zakładach Nibelungenwerke, pokryty Zimmeritem. Charakterystyczną cechą wozów wysłanych do Włoch był zmienny kierunek rozprzodzenia pasty na pancerzu — w tym przypadku przód przedziału kierowania pokrywany był pionowo, podobnie jak tył kadłuba i boki obudowy przedziału bojowego, zaś na bok kadłuba nałożono ją poziomo. Charakterystyczne żłobki na powierzchni Zimmeritu pochodziły od szpachelki, którą ją nakładano. Pojazd nosi kamuflaż trójkolorowy — podkład Dunkelgelb pokryty został naniesionymi natryskowo ciemnozielonymi i ceglastoczerwonymi żyłkami. Pojazd pozbawiony jest jakiegokolwiek oznakowania

Elefant of the 1./653. Company, late February 1944, modified by the Nibelungenwerke and covered with Zimmerit coating. Characteristic feature of the early modified vehicles sent to Italy were the differences in Zimmerit coating direction, as indicated by the corrugations — in fact these are the marks left by the putty-knife used to spread it on the armor slab. On the front of the driving compartment the Zimmerit was applied vertically, as was on the gun box and after hull, while the mid-hull shows signs of the horizontal spreading. This vehicle is painted in a three-tone camouflage: a uniform coat of basic Dunkelgelb was oversprayed with scrolls of Dark Green and Brick Red. Note lack of any insignia and markings.

Plansza 1 / Plate 1



skala 1 : 35 scale

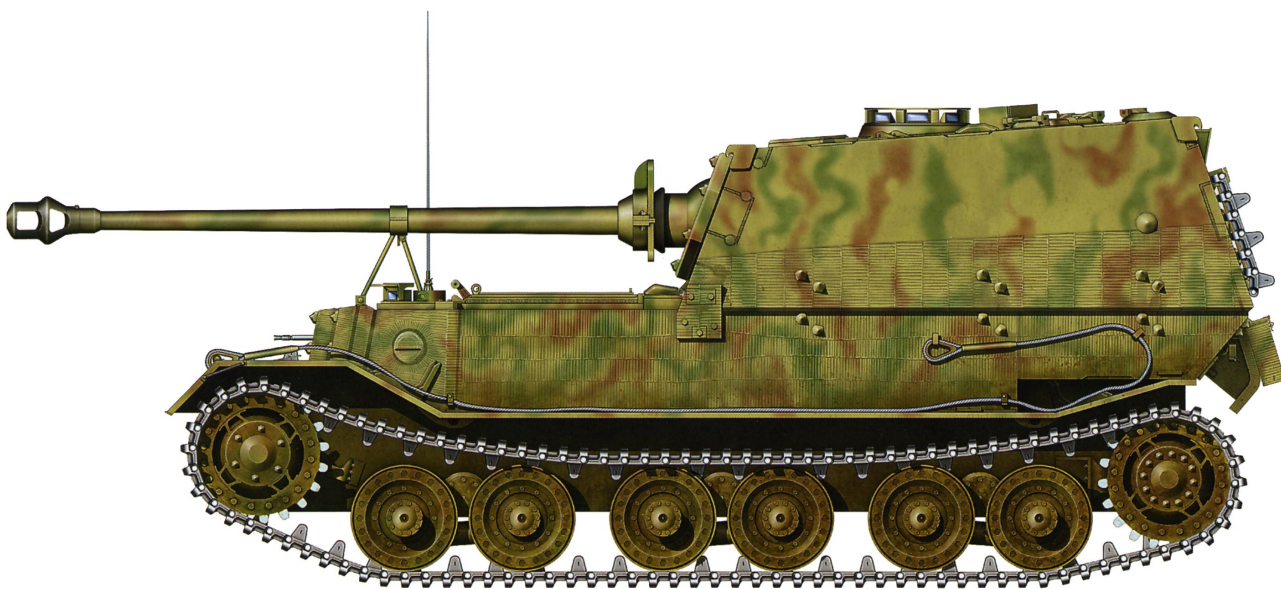


Malował
Artwork by
Sławomir Zajązkowski

Elefant z kompanii 1./653. w okresie walk wokół Gisterny, Włochy, marzec 1944 roku. Pojazd bez oznaczeń i numerów taktycznych. Zwraca uwagę ukośna górna granica obszaru pokrytego Zimmeritem na boku obudowy przedziału bojowego

Elefant of the 1./653. Company, Gisterna, Italy, March 1944. This vehicle is devoid of any markings and insignia. Note the diagonal upper limit of the Zimmerit-coated area of the gun-box.

Plansa 2 / Plate 2

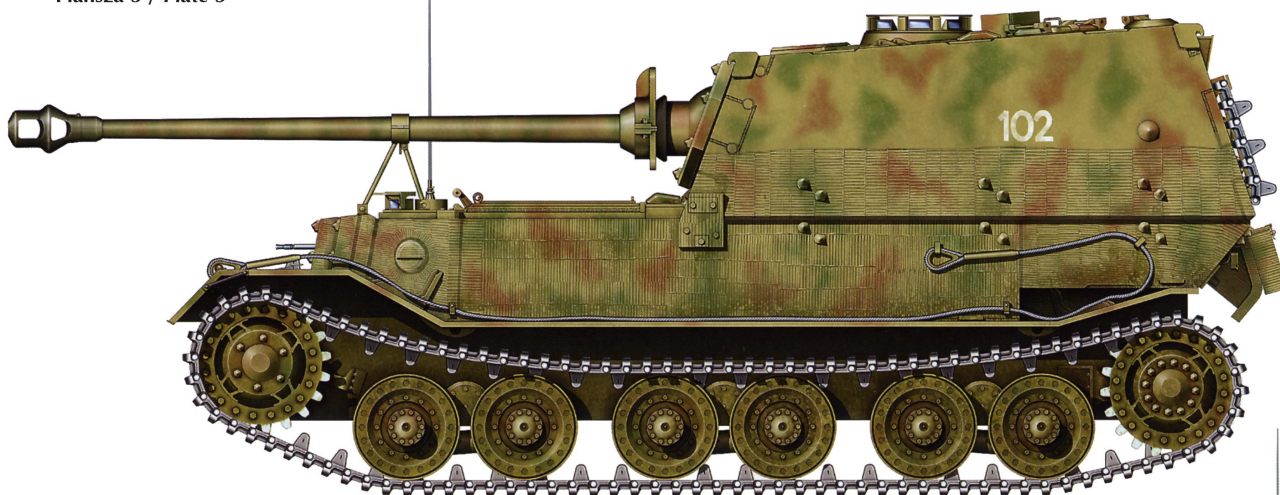


skala 1 : 35 scale



Malował
Artwork by
Sławomir Zajęczkowski

Plansza 3 / Plate 3



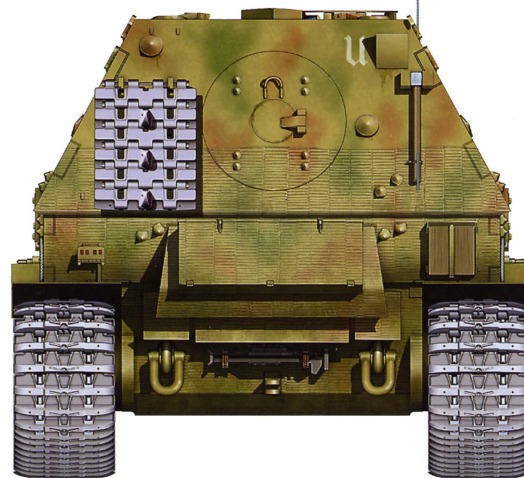
Elefant z Kampfgruppe „Ulbricht”, jeden z bardzo rzadkich egzemplarzy oznaczonych numerami taktycznymi po obu stronach obudowy przedziału bojowego — biała „102” wskazuje pojazd z poczty dowódcy (1. plutonu) kompanii 1./653., a później KG „Ulbricht”. Usterka techniczna zmusiła załogę do porzucenia wozu, który wpadł w ręce Amerykanów i ostatecznie trafił do muzeum broni pancernej na poligonie Aberdeen w stanie Maryland. Na tylnej płycie pancernej przedziału bojowego umieszczono godło Kampfgruppe, białą gotycką literę „U” (jak Ulbricht)

Elefant of Kampfgruppe Ulbricht, one of the very few marked with a tactical number on both sides of the gun-box — here white “102” indicates a vehicle from the 1./653. Company (and later KG Ulbricht) HQ. Technical failure made the crew abandon her, later on she was captured by the Americans and finally became part of the Aberdeen Proving Ground Museum collection. The rear gun-box plate has a white Gothic script „U” (for Ulbricht) — the KG emblem.

skala 1 : 35 scale



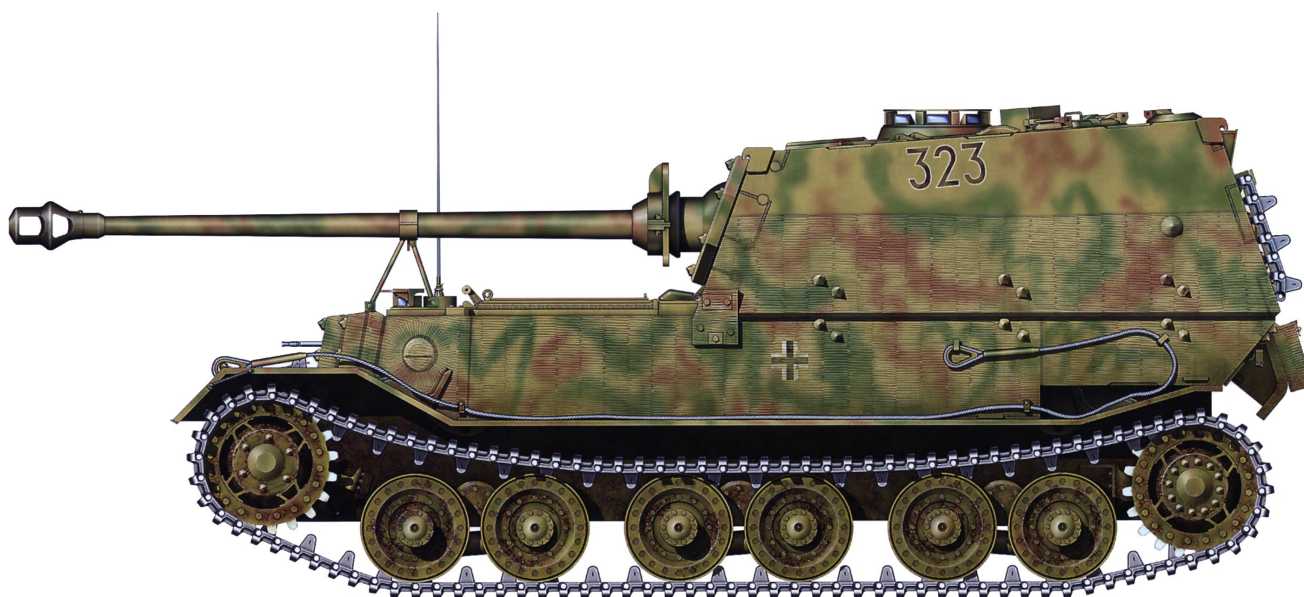
Malował
Artwork by
Sławomir Zajączkowski



Elefant numer 323 z kompanii 3./653., kwiecień 1944 roku, Ukraina. Ten pojazd należy do drugiej serii pojazdów modyfikowanych w Nibelungenwerke i jest już znacznie staranniej wykończony — Zimmerit wszędzie rozprowadzany był pionowo, wóz ma wszystkie przepisowe znaki rozpoznawcze i oznaczenia taktyczne, numer boczny (co ciekawe malowany ukośnie, równoległe do górnej krawędzi dachu obudowy przedziału bojowego, a nie ziemi oraz cyframi czarnymi, ale w białych obwódkach — nietypowo jak na 3. kompanię)

Elefant "323" of the 3./653. Company, April 1944 in the Ukraine. This is a vehicle of the second wave modified at the Nibelungenwerke, and finished in a much more dignified manner. The Zimmerit paste is applied in a uniform, vertically spreaded, coat. There are all regulation markings and insignia painted. The only irregularity is the tactical number: painted parallel to the upper rim of the gun-box side slab, instead of ground, which makes is a little oblique. It is also painted with solid black numbers, but untypically for the 3rd Company has white borders around it.

Plansza 4 / Plate 4



skala 1 : 35 scale

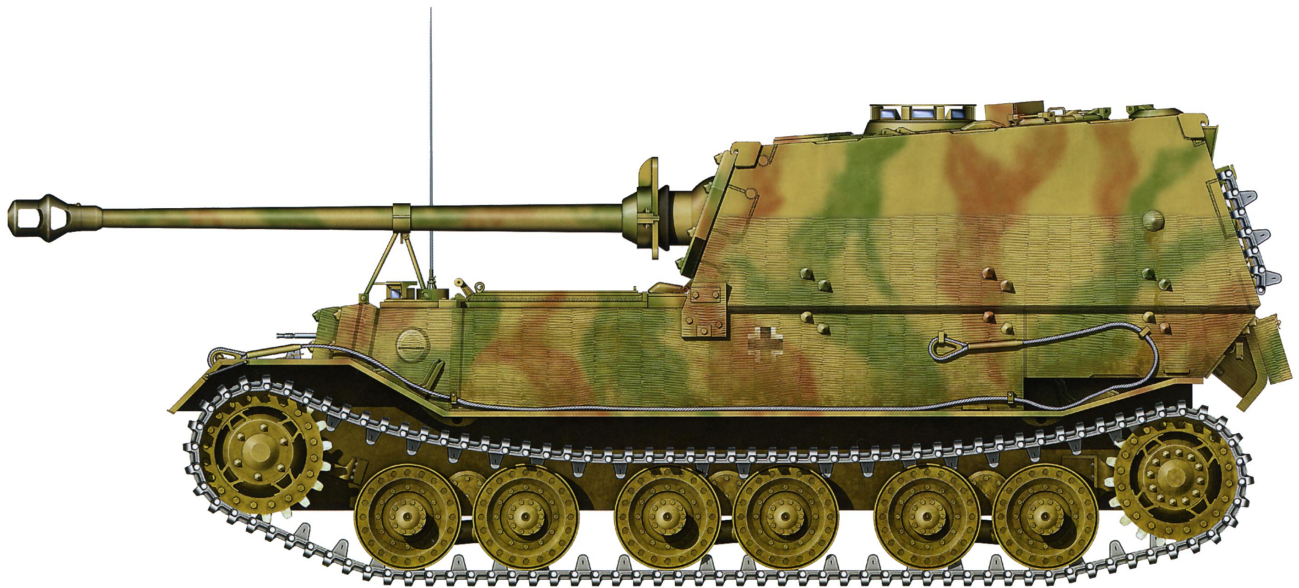


Malował
Artwork by
Sławomir Zajęczkowski

Elefant dowódcy kompanii 3./653., por. Franza Kretschmera, lato 1944 roku w Polsce. Malowanie tego pojazdu nieco odbiega od innych pojazdów batalionu — plamy ciemnozielone i ceglastoczerwone są wprawdzie podłużne, ale znacznie szersze niż zwykle stosowane. Wóz oznaczony jest jedynie krzyżami, bez numerów taktycznych

Elefant of the 3./653. Company's commander, Lt. Franz Kretschmer, summer 1944, Poland. This vehicle's camouflage is differing a bit from the rest of the battalion — the Dark Green and Brick Red areas are elongated, but much wider than usual scrolls. The only insignia painted are the German crosses — no tactical numbers, no emblems.

Plansza 5 / Plate 5

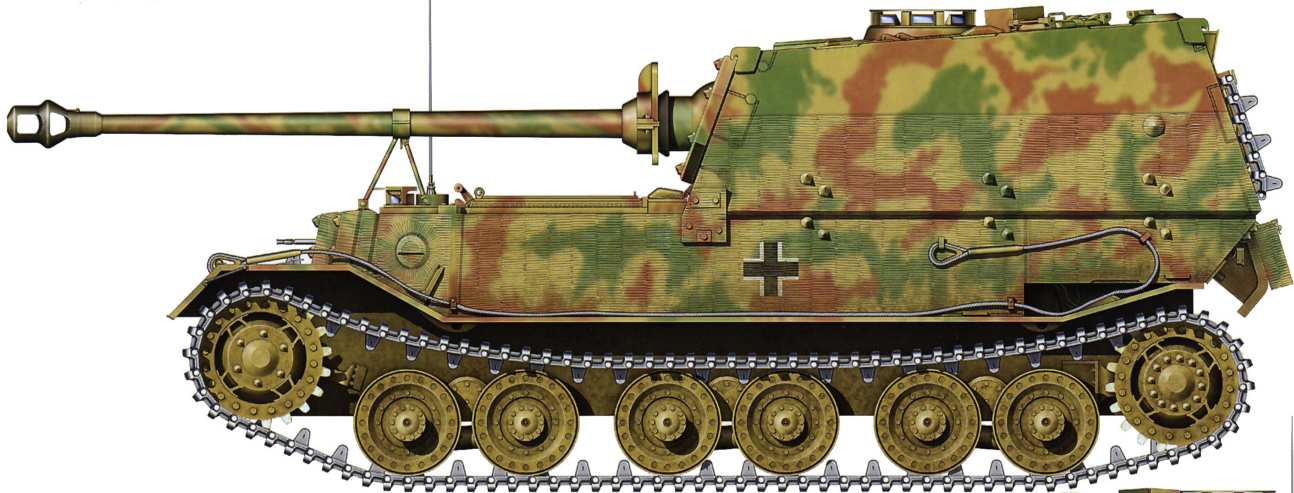


skala 1 : 35 scale



Malował
Artwork by
Sławomir Zajączkowski

Plansza 6 / Plate 6

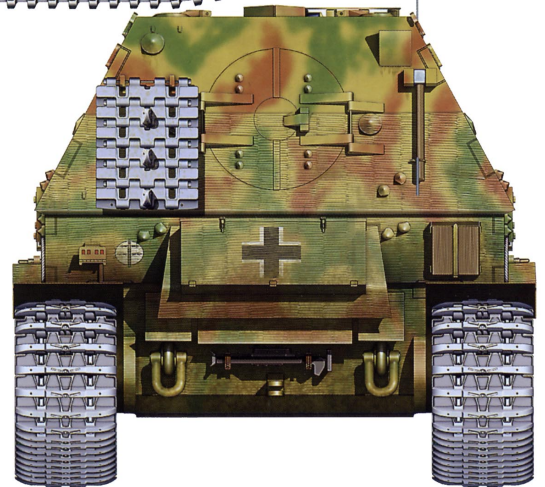


Malował
Artwork by
Sławomir Zajączkowski

Elefant z kompanii dowodzenia 653. batalionu ciężkich niszczycieli czołgów, lipiec 1944 roku, Brzeżany, Ukraina. To jeden z czterech pojazdów zaopatrzonych w dwudzielną pokrywę tylnego włazu przedziału bojowego. Krzyże rozmieszczone w standardowych miejscach — na obu bokach kadłuba i na pokrywie skrzynki narzędziowej. Godło jednostki namalowane jest nietypowo jedynie na przedniej ścianie obudowy przedziału bojowego

Elefant of the HQ Company, sPzIgtAbt. 653., Brzherzhany, Ukraine, July 1944. This is one of the four vehicles fitted with a two-leaf rear hatch cover. Crosses are painted in regulation places — on both sides of the hull and on toolbox lid. The unit emblem is painted untypically only on the front side of the gun-box.

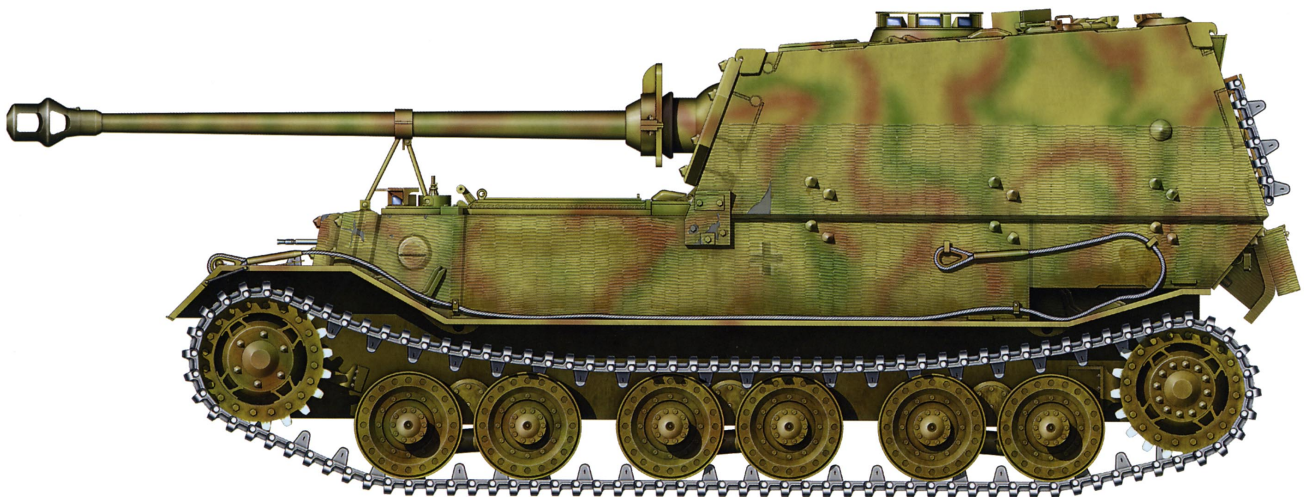
skala 1 : 35 scale



Jeden z czterech ocalałych po walkach w Polsce *Elefantów* samodzielnej 614. kompanii ciężkich niszczyli czołgów w trakcie walk pod Berlinem, a potem biorący udział w obronie stolicy III Rzeszy. Malowanie jest spłowiałe i przetarte do tego stopnia, że układ plam jest trudny do ustalenia, a krzyż na boku ledwie widoczny

One of the four Elefant survivors of the fighting in Poland, part of the Heeres sPzJg Kompanie 614., fighting around Berlin, and then defending the Third Reich capital. Painting is sun-bleached and dusted so much, that the actual camo blotches borders are hard to establish, and the side-painted cross is hardly visible.

Plansza 7 / Plate 7



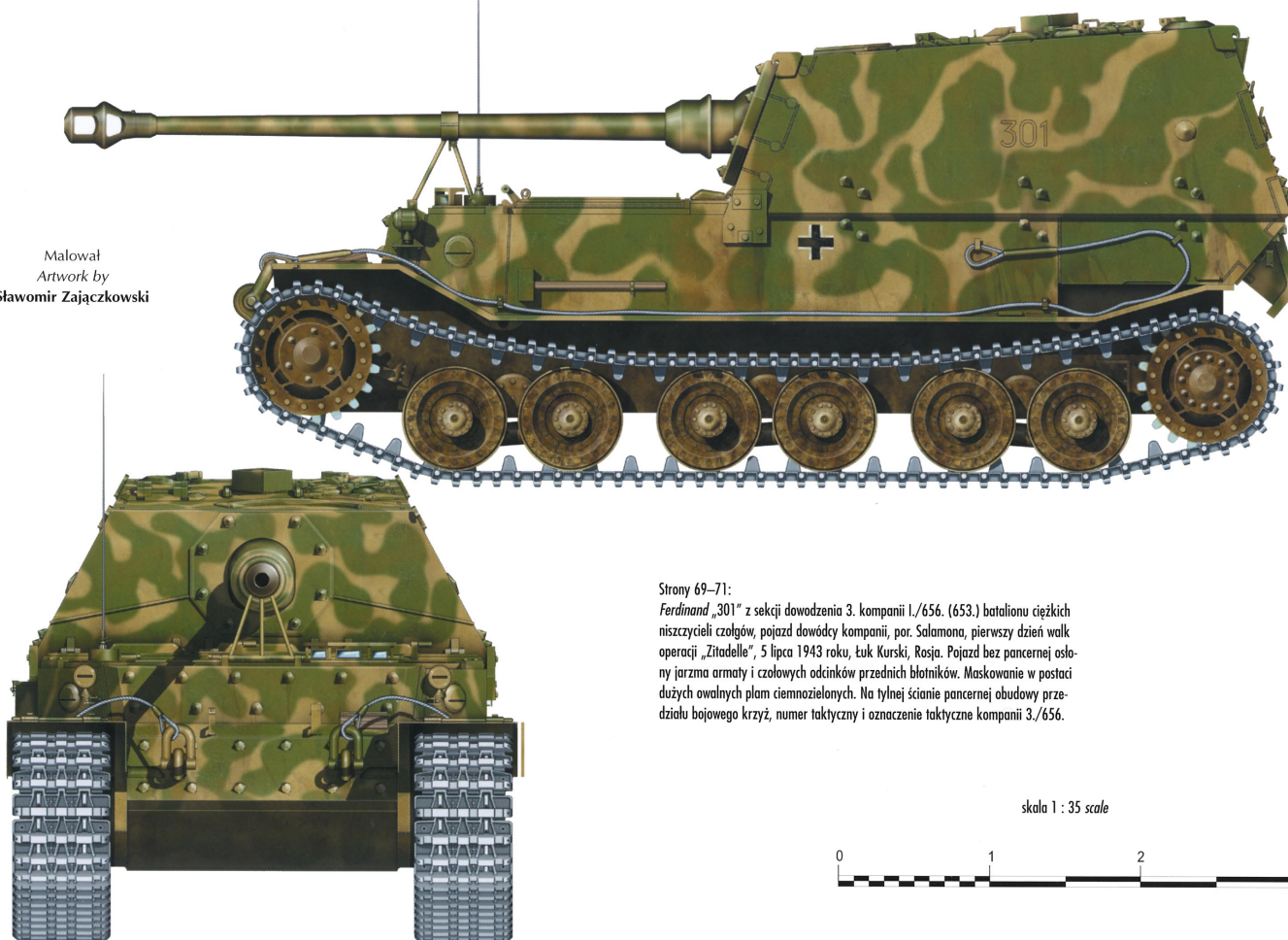
skala 1 : 35 scale



Malował
Artwork by
Sławomir Zajączkowski

Plansza 8 / Plate 8

Malował
Artwork by
Sławomir Zajązkowski



Strony 69–71:

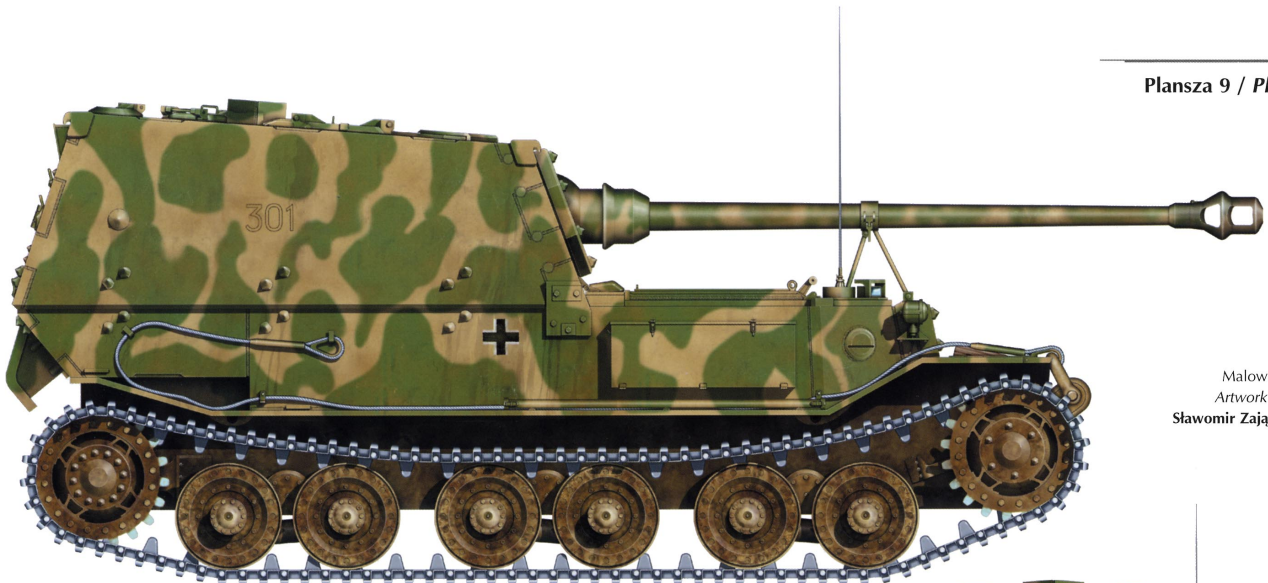
Ferdinand „301” z sekcji dowodzenia 3. kompanii I./656. (653.) batalionu ciężkich niszczycieli czołgów, pojazd dowódcy kompanii, por. Salamona, pierwszy dzień walk operacji „Zitadelle”, 5 lipca 1943 roku, łuk Kurski, Rosja. Pojazd bez pancernej osłony jarzma armaty i czołowych odcinków przednich błotników. Maskowanie w postaci dużych owalnych plam ciemnozielonych. Na tylnej ścianie pancernej obudowy przedziału bojowego krzyż, numer taktyczny i oznaczenie taktyczne kompanii 3./656.

skala 1 : 35 scale



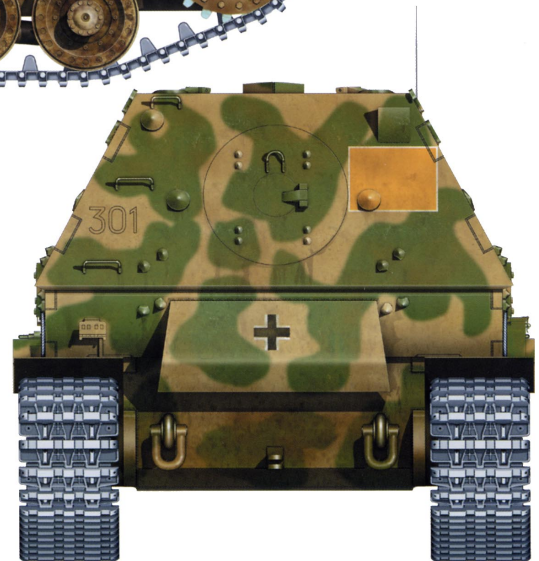
Plansza 9 / Plate 9

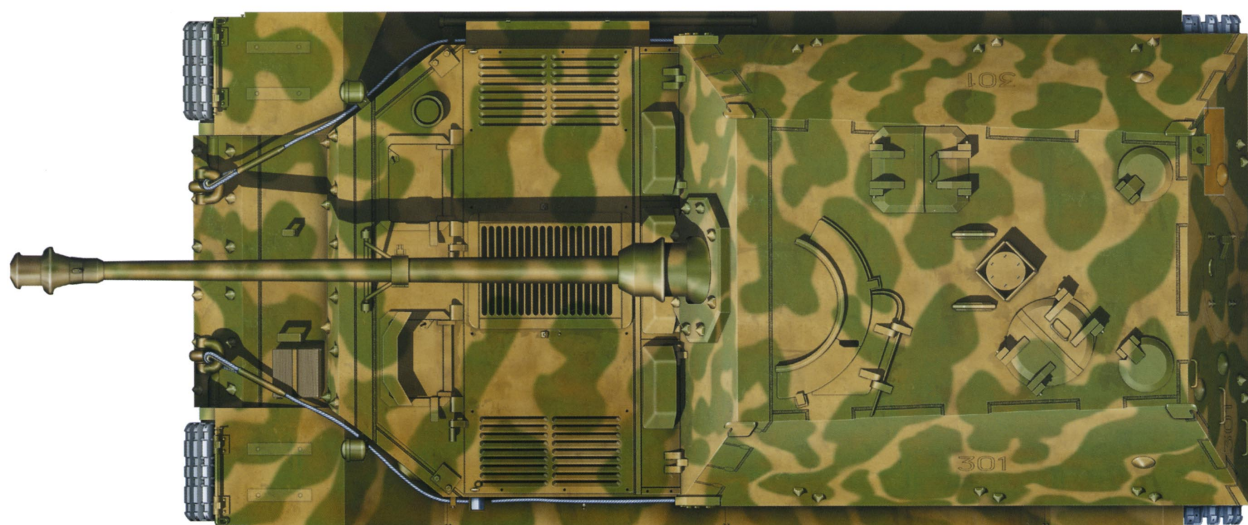
Malował
Artwork by
Sławomir Zajęczkowski



Pages 69–71:
Ferdinand "301" of the HQ Troop, 3rd Coy 1./656. (653.) Heavy Tank Destroyers Battalion, used by Oblt. Salamon (Company commander) on the first day of the Operation Zitadelle, Kursk Salient, Russia, July 5, 1943. This vehicle lacks the cannon mount shield and front fenders. She is camouflaged with large oval blotches of Dark Green over the Dunkelgelb basic color. There are pennant number and 3rd Company's tactical symbol painted on the rear side of the gun-box.

skala 1 : 35 scale





skala 1 : 35 scale

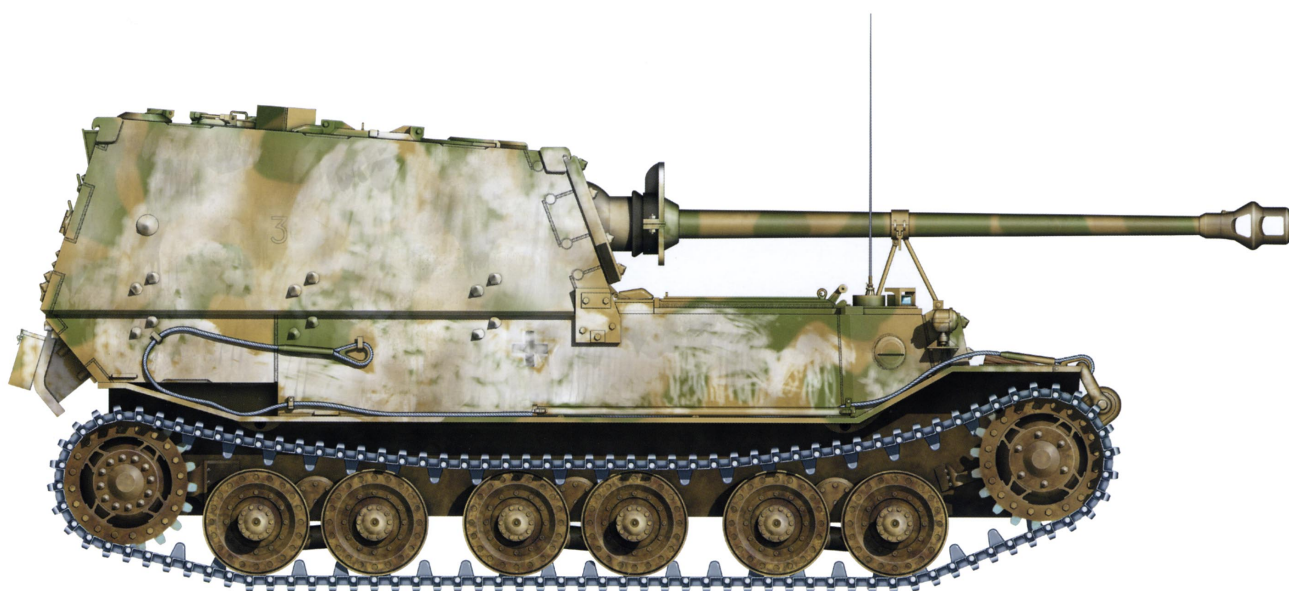


Malował
Artwork by
Sławomir Zajęczkowski

Ferdinand z kompanii 3./653., grudzień 1943 roku, w okolicach Nikopola, Rosja. Zimowe maskowanie powstało przez dość dowolne nałożenie zmywalnej białej farby na poprzedni standardowy kamuflaż

Ferdinand of the 3./653. Company, December 1943, around Nikopol, Russia. Winter camouflage consist of the fairly arbitral use of the white-wash, applied all over the standard painting.

Plansza 11 / Plate 11

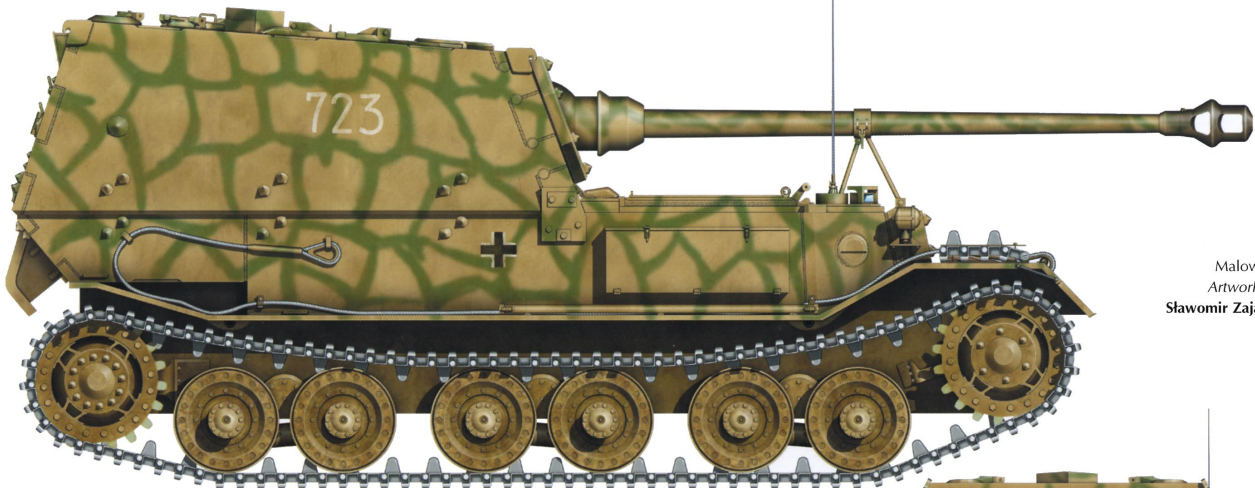


skala 1 : 35 scale



Malował
Artwork by
Sławomir Zajączkowski

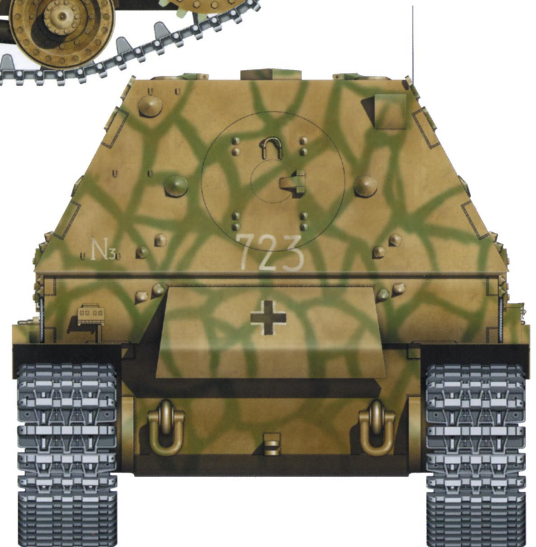
Malował
Artwork by
Sławomir Zajczkowski



Ferdinand „723” z 3. kompanii II./656. (654.) batalionu ciężkich niszczycieli czołgów, dowodzony w czasie walk na łuku Kurskim przez sierż. Buscha. W lipcu 1943 roku, w czasie natarcia w kierunku Orła pojazd został zniszczony przez radziecką artylerię przeciwpancerną i wrak wpadł w ręce wroga. Zwraca uwagę typowy dla batalionu kamuflaż złożony z sieci krzyżujących się ciemnozielonych linii nałozonych na piaskowy podkład

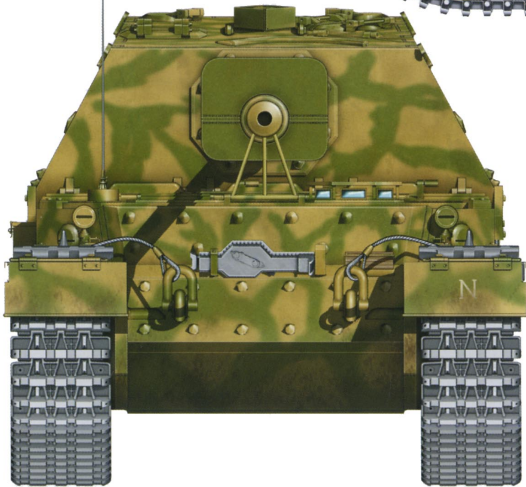
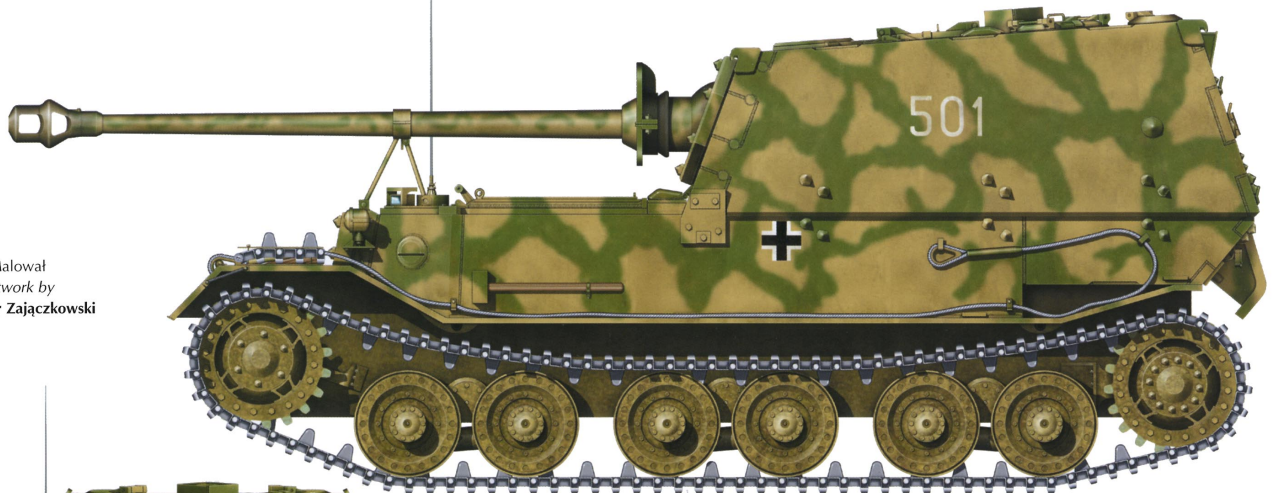
Ferdinand “723” of the 3rd Company II./656. (654.) Heavy Tank Destroyers Battalion, used by Otw. Busch during the Operation Zitadelle, Kursk Salient, Russia. In July 1943 during the failed offensive towards Orel, this vehicle was knocked out by the Soviet artillery and the wreck fell in enemy hands. Note the battalion's peculiar “network” camouflage of criss-crossing Dark Green lines sprayed over the basic Dunkelgelb.

skala 1 : 35 scale



Plansza 13 / Plate 13

Malował
Artwork by
Sławomir Zajęczkowski



Strony 74–76:

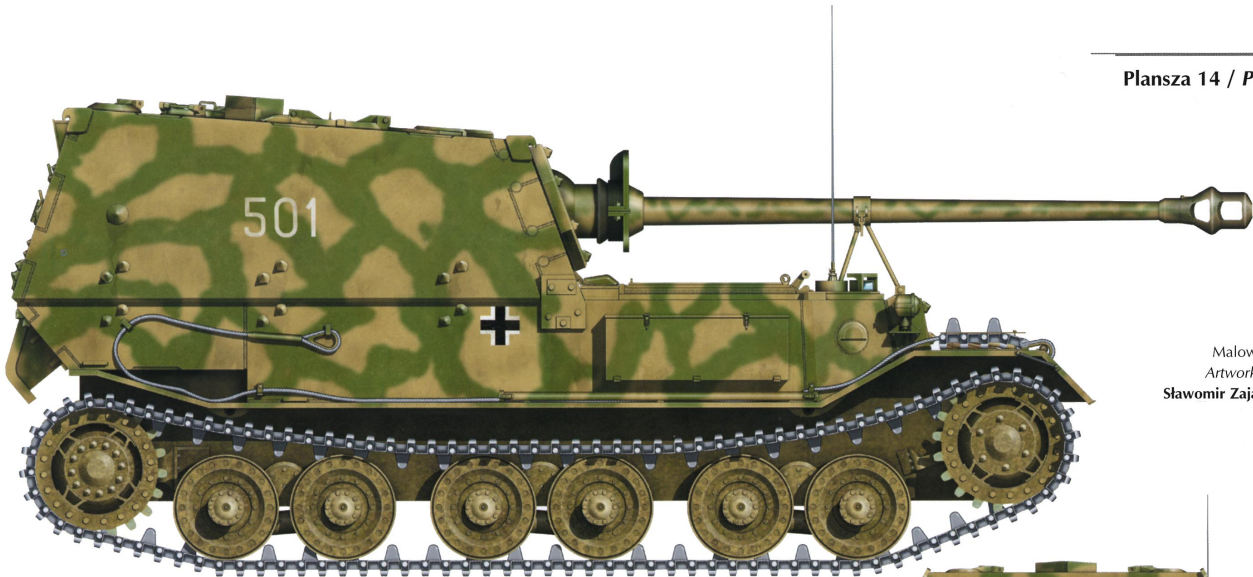
Ferdinand „501” z sekcji dowodzenia 1. kompanii II./656. (654.) batalionu ciężkich niszczycieli czołgów z okresu bitwy na łuku Kurskim, Rosja, 1943. Ten pojazd wjechał na minę w czasie natarcia na Orzeł i z braku możliwości ewakuacji musiał zostać porzucony. Zdobyty przez Rosjan, trafił do instytutu broni pancernej w Kubince pod Moskwą, gdzie dziś stanowi eksponat Muzeum Broni Pancernej. Wóz miał osłonę jarzma armaty pomalowaną jednolicie na zielono. Numery taktyczne i znaki przynależności państwowej umieszczono w regulaminowych miejscach — na obu bokach i z tyłu pojazdu. Na czołowej płycie przedziału kierowania i z tyłu nadbudówki umieszczono oznaczenia taktyczne batalionu (biała litera N)

skala 1 : 35 scale



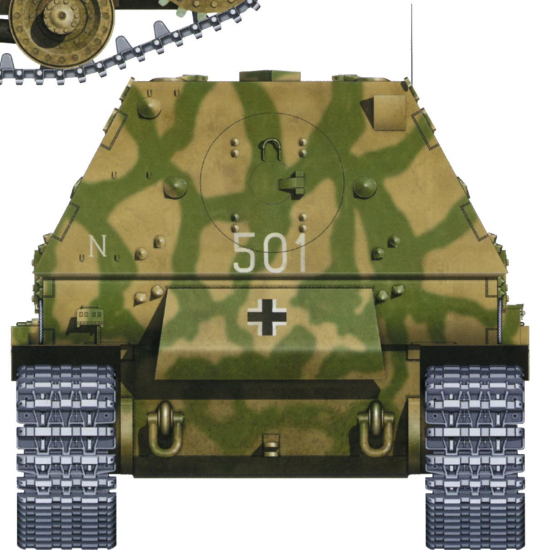
Plansza 14 / Plate 14

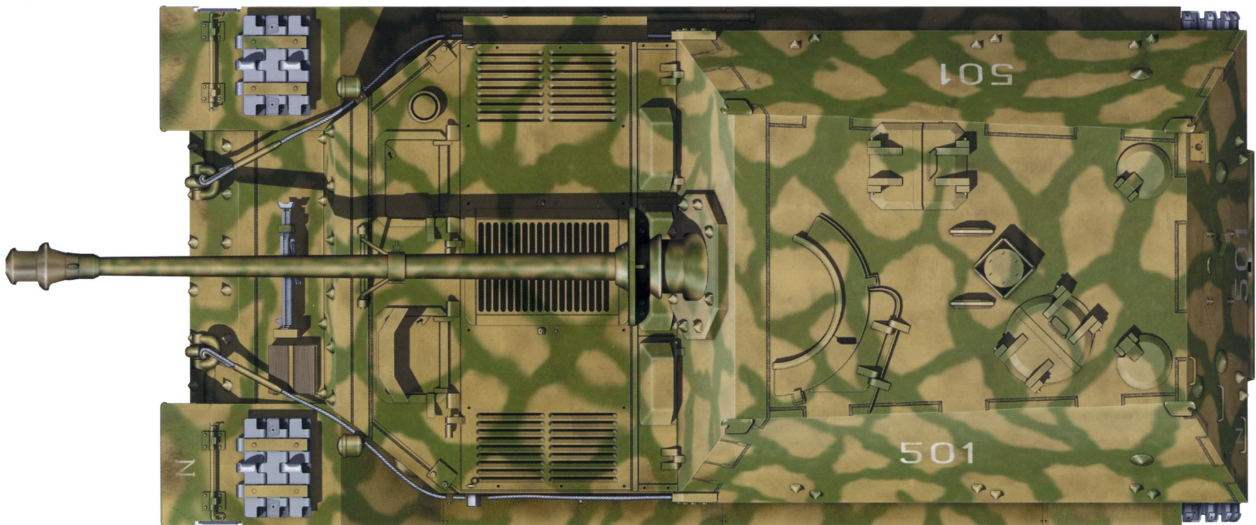
Malował
Artwork by
Sławomir Zajczkowski



Pages 74–76:
Ferdinand "501" of the HQ Troop 1st Coy II./656. (654.) sPzIgAbt during Operation Zitadelle, Kursk Salient, Russia 1943. This vehicle hit a mine during failed offensive towards Orel, and had to be abandoned due to lack of recovery means. Captured by the Soviets it was taken for testing at the Armored Troops Institute and now it is displayed at the Tank Museum there. The cannon shield is painted uniform Dark Green. Tactical numbers and national signs are painted in regulation places. Tactical signs (white Ns) are painted at the front glacis and gun box rear.

skala 1 : 35 scale





skala 1 : 35 scale

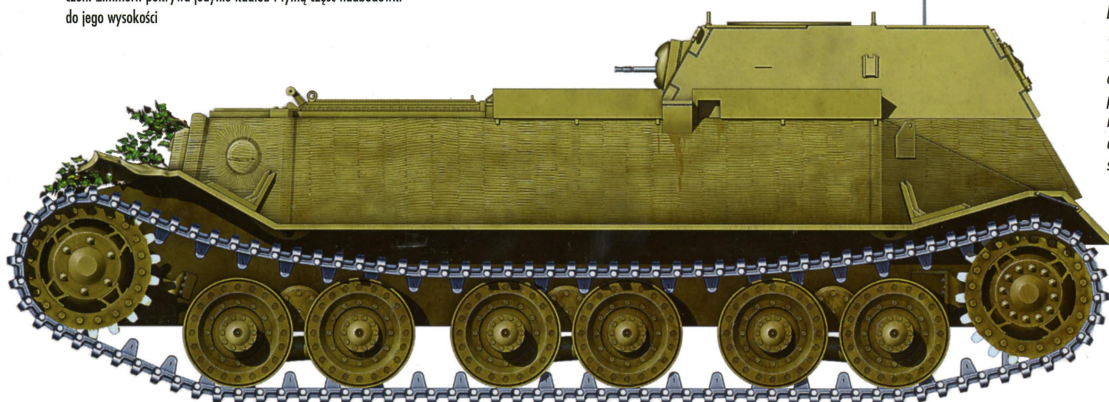


Malował
Artwork by
Sławomir Zajęcowski

▲ *Berge-Elefant*, wóz zabezpieczenia technicznego na podwoziu *Elefanta* dowodzony przez Edgara Scheelera, przydzielony kompanii 1./653., okolice Modeny, Włochy, 1944 rok. W odróżnieniu od pojazdów bojowych tej kompanii WZT pomalowany był jednolicie kolorem podkładowym Dunkelgelb, bez jakichkolwiek oznaczeń. Zimmerit pokrywa jedynie kadłub i tylną część nadbudówki do jego wysokości

Opracował i kreślił
Drawn and traced by
Sławomir Zajączkowski

▲ *Berge-Elefant*, the recovery vehicle based on *Elefant* chassis, commanded by Edgar Scheele assigned to the 1./653. Company, Modena area, Italy, 1944. Contrary to the tank destroyers of the unit, the recovery vehicle is painted basic Dunkelgelb all-over, with no insignia and markings. Zimmerit applied to the hull and rear superstructure — but only to the hull level.

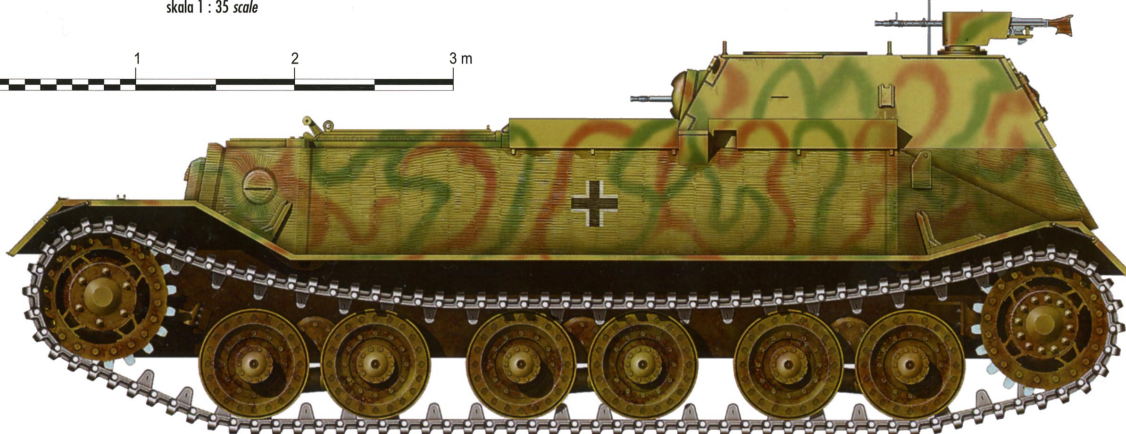


skala 1 : 35 scale



▲ Późniejsza wersja WZT na podwoziu *Elefanta* wchodzącego w skład 653. batalionu ciężkich niszcycieli czołgów w czasie walk w Polsce, lato 1944 roku. Ten pojazd ma w tylnej części nadbudówki zamontowane zdalnie kierowane stanowisko karabinu maszynowego z niszcyciela czołgów JgPz 38(t) Hetzer. Pojazd w przepisowym kamuflażu trójkolorowym z krzyżami na kadłubie.

► Later variant of the *Elefant*-based recovery vehicle of the 653rd Heavy Tank Destroyers Battalion, Poland, summer of 1944. This vehicle has a remote-controlled MG borrowed from the JgPz 38(t) Hetzer installed at the rear. Full regulation three-color camouflage with crosses on sides of the hull, painted by the book.



ISBN 83-7237-165-2

9 788372 371652