

MARIAN KRZYŻAN

MONOGRAFIE LOTNICZE

21

Fw 190 D

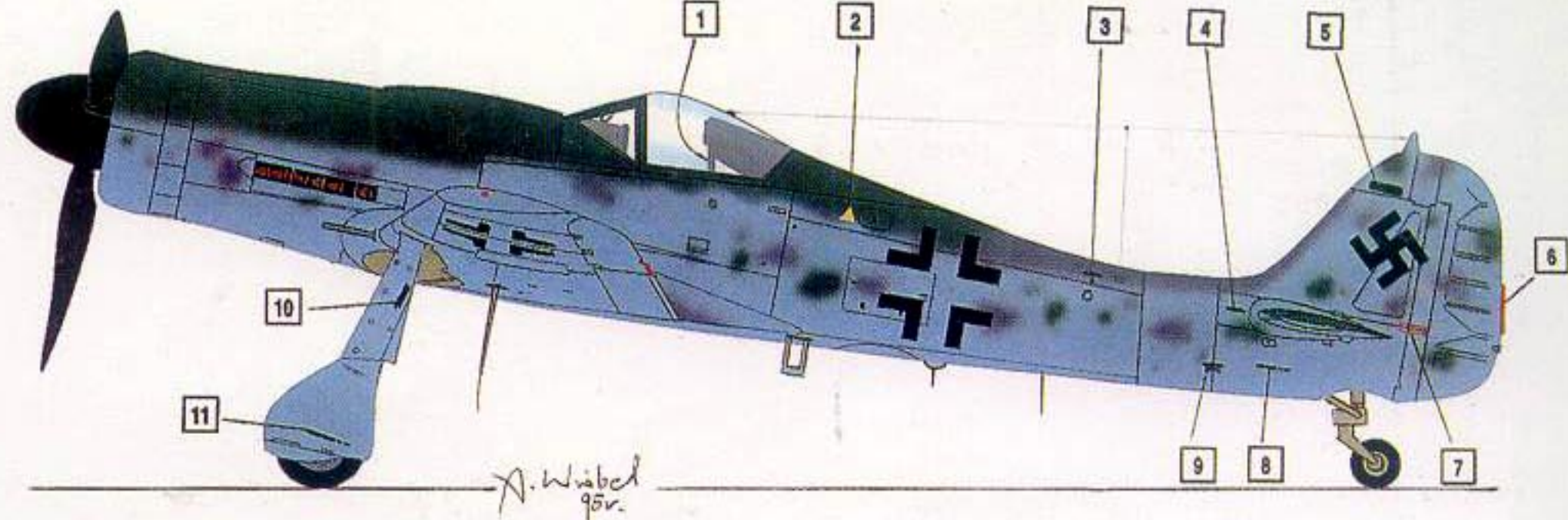
Ta 152



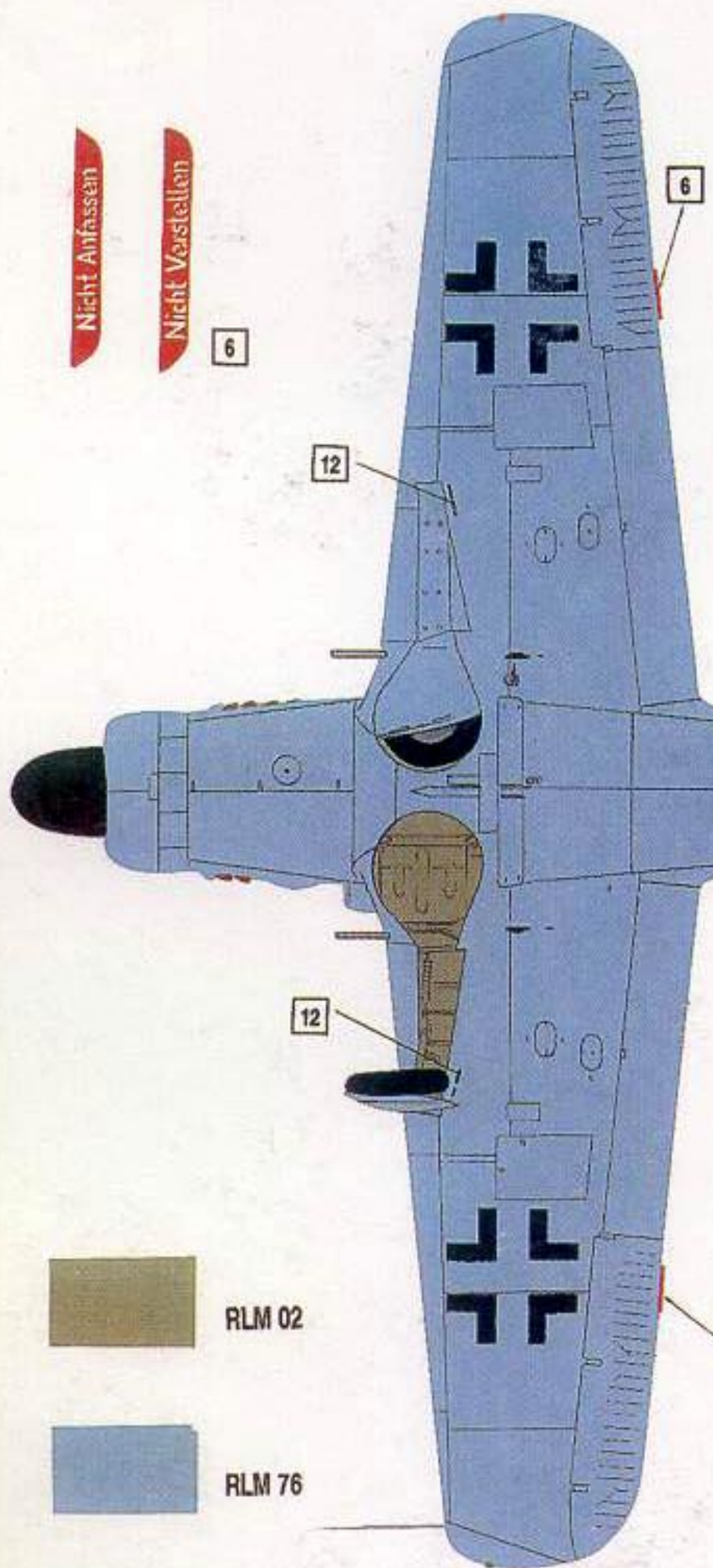
J. WRÓBEL
1995

Fw 190 D

Achtung!
Haubenswurf durch Sprengladung 1



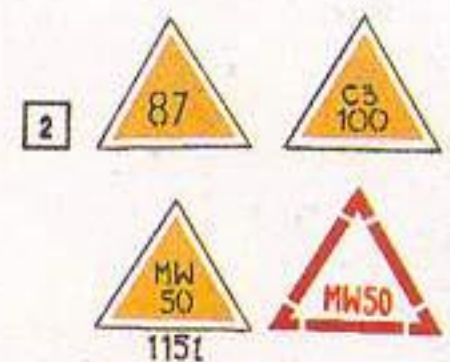
Nicht Anfassen
Nicht Verstellen 6



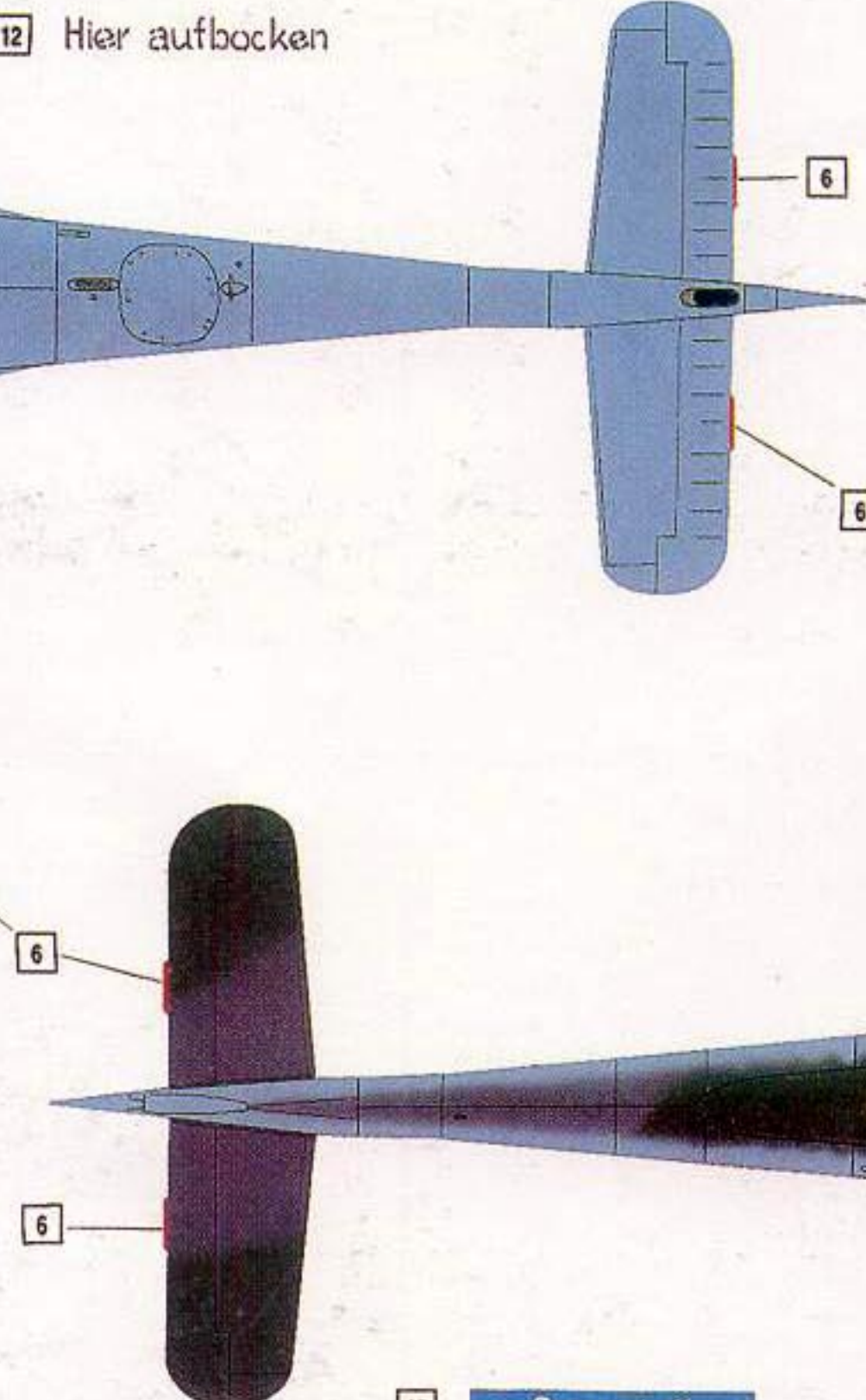
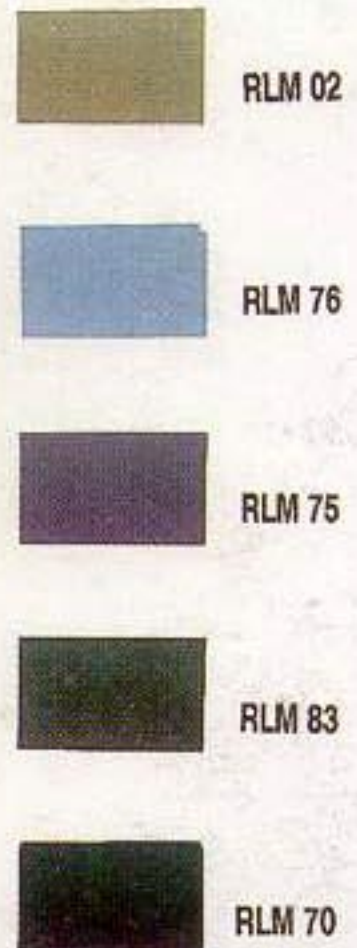
Federbeindruck
25 26 27 28 29 30 atü

Federbein Sockeldruck
32 35 40 46 54 64 70 über 4600kg
27 30 34 38 44 53 58 bis 4600kg

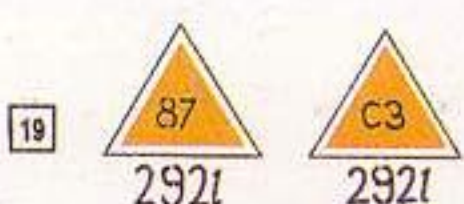
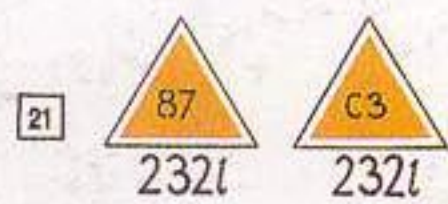
11 Reifendruck 5.5atü
12 Hier aufbocken



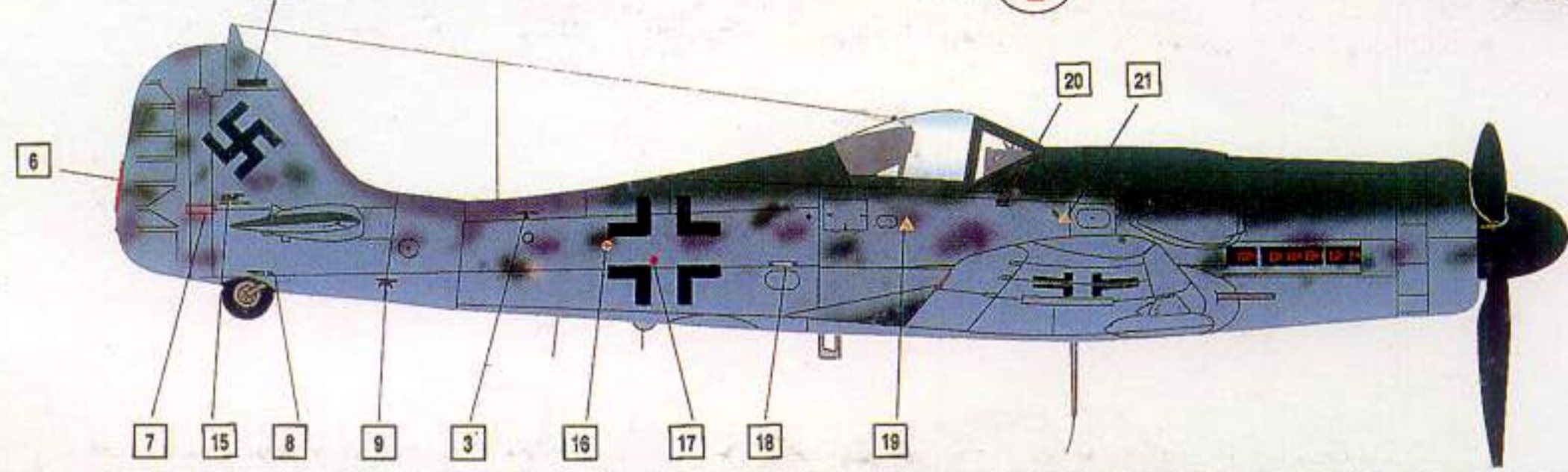
5 **500572**
9 Hier aufbocken
4 - Anzeigegerät
8 Reifendruck 5 atü
13 Nur hier betreten



18 Sauerstoff



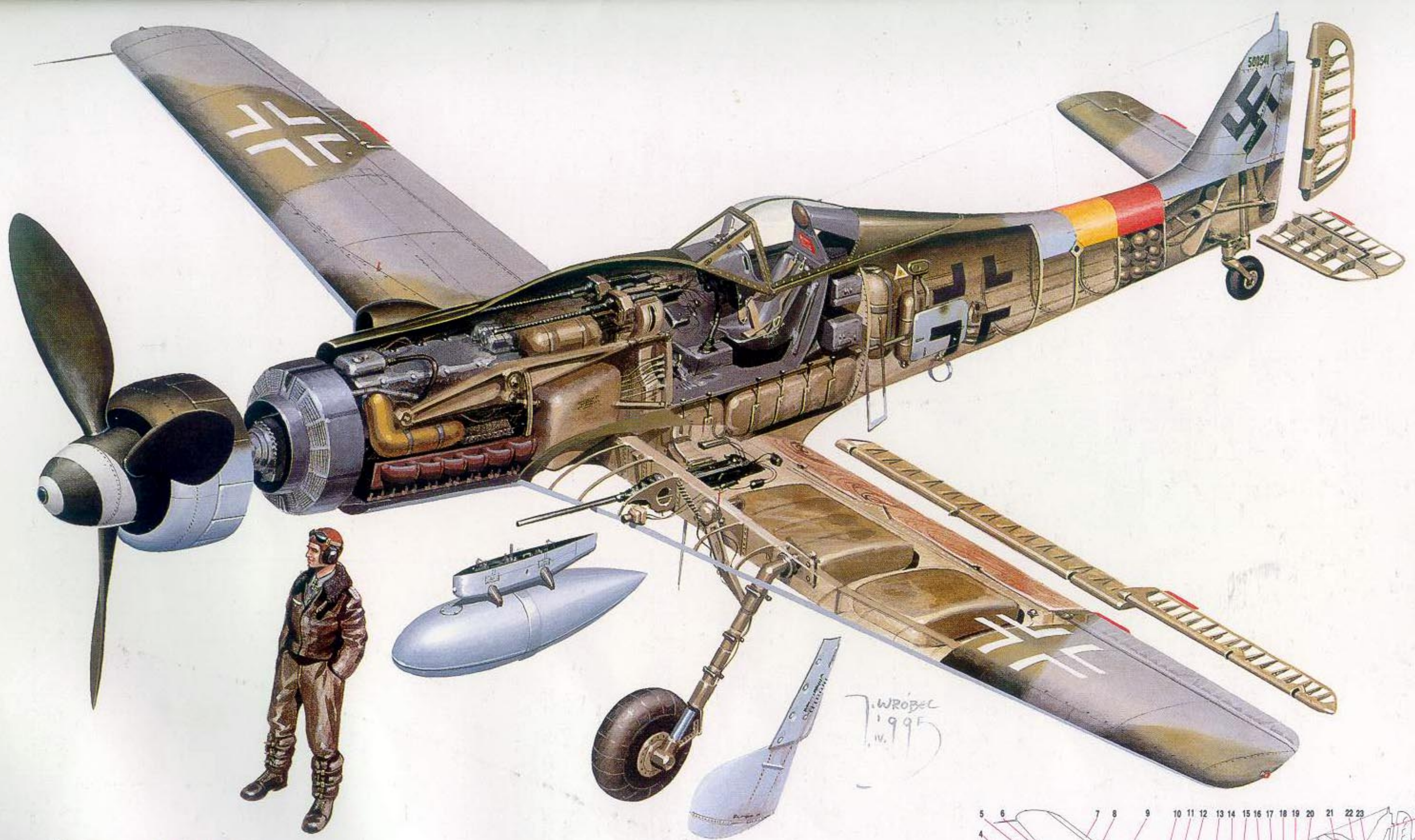
7
15 Beim Schlappen Höhenrudder nach unten drücken



3 Hier aufholen
20 Haube Auf ⊖ Zu drücken

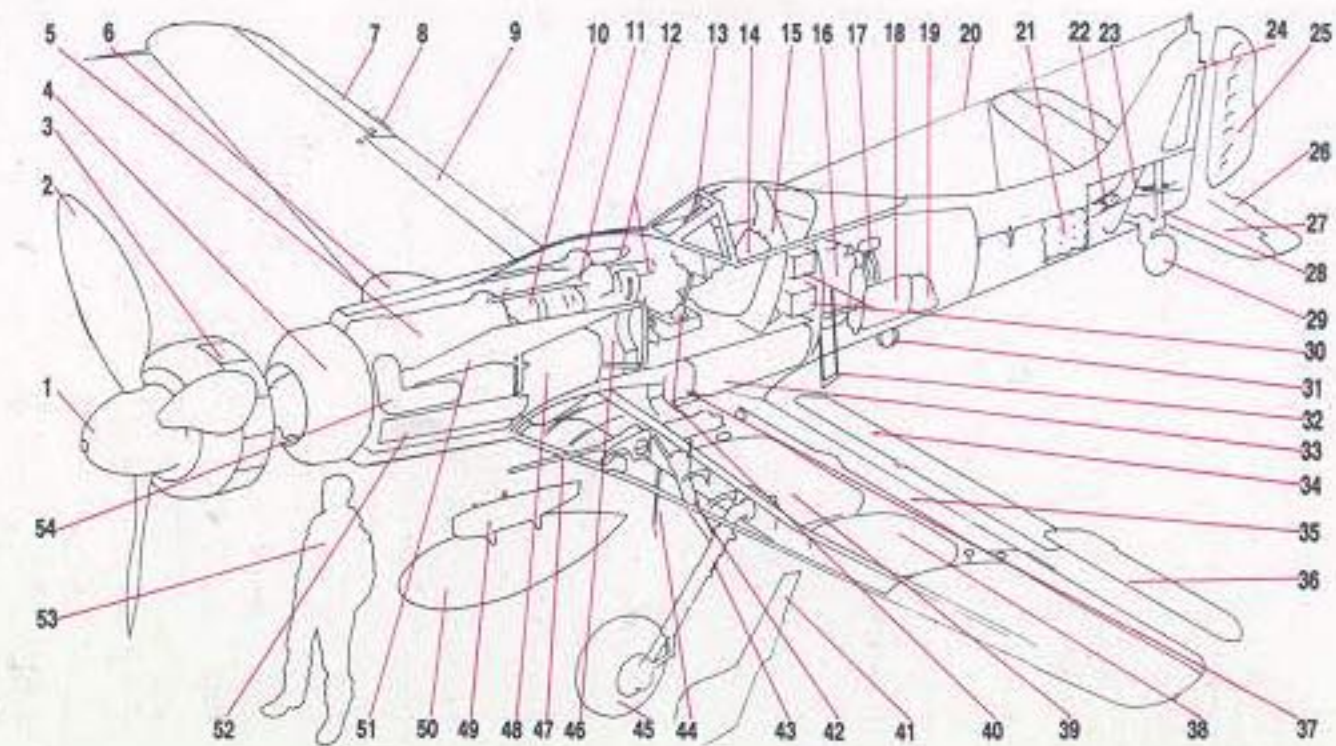
OBJAŚNIENIA DO OZNAKOWAŃ EKSPLOATACYJNYCH

1. „Uwaga! odrzucanie owiewki ładunkiem wybuchowym”; wysokość liter górnego rzędu 25 mm, dwu dolnych 15 mm	7. Oznaczenie miejsca zakładania blokady steru kierunku na ziemi	15. „Nacisnąć do dołu gdy złatecznik jest zwolniony” litery o wysokości 20 mm
2. Oznaczenie wlewu do zbiornika MW 50/paliwa	8. Ciśnienie w ogumieniu 5 atm.; litery o wysokości 25 mm	16. Oznaczenie schowka zestawu pierwszej pomocy
3. „Tu podparać”; wysokość liter 25 mm	9. „Tu podparać”; litery o wysokości 25 mm	17. Oznaczenie przyłączenia zasilania zewnętrznego na ziemi
4. Wskaźnik urządzenia do zmiany kąta zaklinowania	10. Wskaźnik obciążenia amortyzatora; litery o wysokości 20 i 10 mm	18. „Tlen”; litery o wysokości 5 mm
5. Numer seryjny, krój cyfr i wysokość różniła się w poszczególnych wytwórniach	11. Ciśnienie w ogumieniu 5,5 atm.; litery o wysokości 25 mm	19. Oznaczenie wlewu paliwa do tylnego zbiornika kadłubowego
6. „Nie przestawiać”	12. „Tu podparać”; litery o wysokości 25 mm	20. „Owiewka-otwarta-zamknięta-nacisnąć” litery o wys. 20 mm
	13. „Tutaj stawać”; litery o wysokości 25 mm	21. Oznaczenie miejsca wlewu paliwa do przedniego zbiornika kadłubowego
	14. Oznaczenie strefy na której można stawać; segmenty 20x10mm	

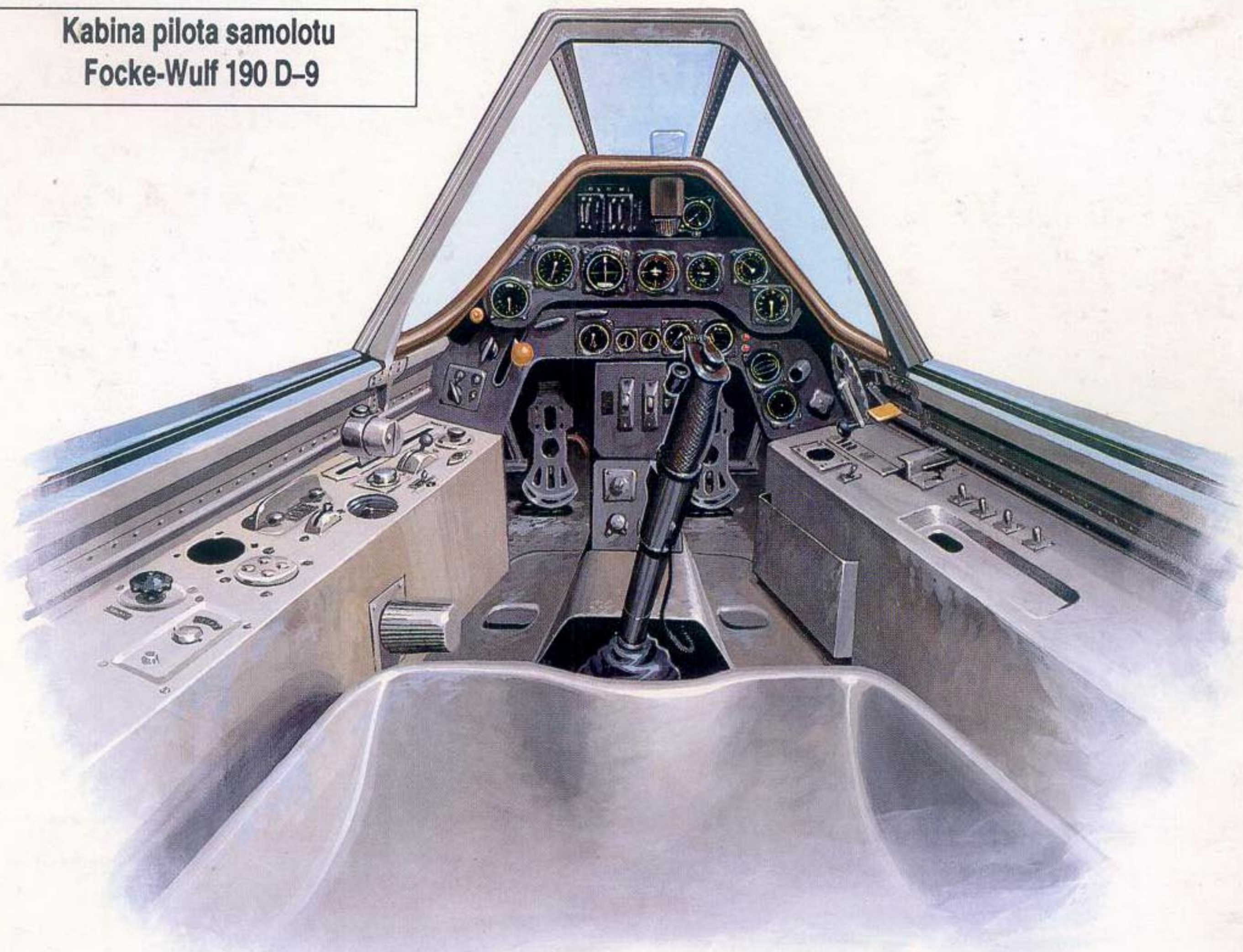


Przekrój Fw 190 D

1. kółko śmigła; 2. łopata śmigła (drewniana); 3. żaluzje chłodnicy; 4. chłodnica; 5. silnik Jumo 213; 6. wlot powietrza do sprężarki; 7. lotka; 8. trymer lotki; 9. kłapa; 10. zbiornik; 11. jarzmo karabinów maszynowych; 12. karabiny maszynowe MG 131 kal. 13 mm; 13. wiatrochron; 14. fotel pilota; 15. opancerzenie; 16. zbiornik GM 1/MW 50/paliwa; 17. wlew do zbiorników; 18. luk; 19. żyrokompas; 20. antena; 21. butle tlenowe; 22. wahacz kółka ogonowego; 23. dźwigar główny statecznika pionowego; 24. element poszerzenia statecznika pionowego; 25. konstrukcja steru kierunku; 26. konstrukcja steru wysokości; 27. konstrukcja statecznika poziomego; 28. amortyzator kółka ogonowego; 29. kółko ogonowe; 30. instalacja elektryczna; 31. antena urządzenia radionawigacyjnego; 32. wysuwany stopień; 33. tylny zbiornik paliwa; 34. kłapy o pokryciu metalowym; 35. kłapy o pokryciu drewnianym; 36. konstrukcja lotek; 37. przedni zbiornik paliwa; 38. zewnętrzny skrzydłowy zbiornik paliwa (tylko dla Fw 190 D-12/R5 i D-13/R5); 39. wewnętrzny skrzydłowy zbiornik paliwa (tylko dla Fw 190 D-12/R5 i D-13/R5); 40. drążek sterowy; 41. osłona podwozia; 42. ramię składania podwozia; 43. goleń podwozia; 44. antena typu Morane dla FuG 16 ZY; 45. koło podwozia; 46. pojemnik amunicyjny MG 131; 47. działko MG 151/20 kalibru 20 mm; 48. zbiornik cieczy chłodzącej silnik; 49. pylon ETC 504; 50. zbiornik odrzucający o poj. 300 l; 51. łożo silnika; 52. kolektory spalin; 53. pilot; 54. zbiornik oleju

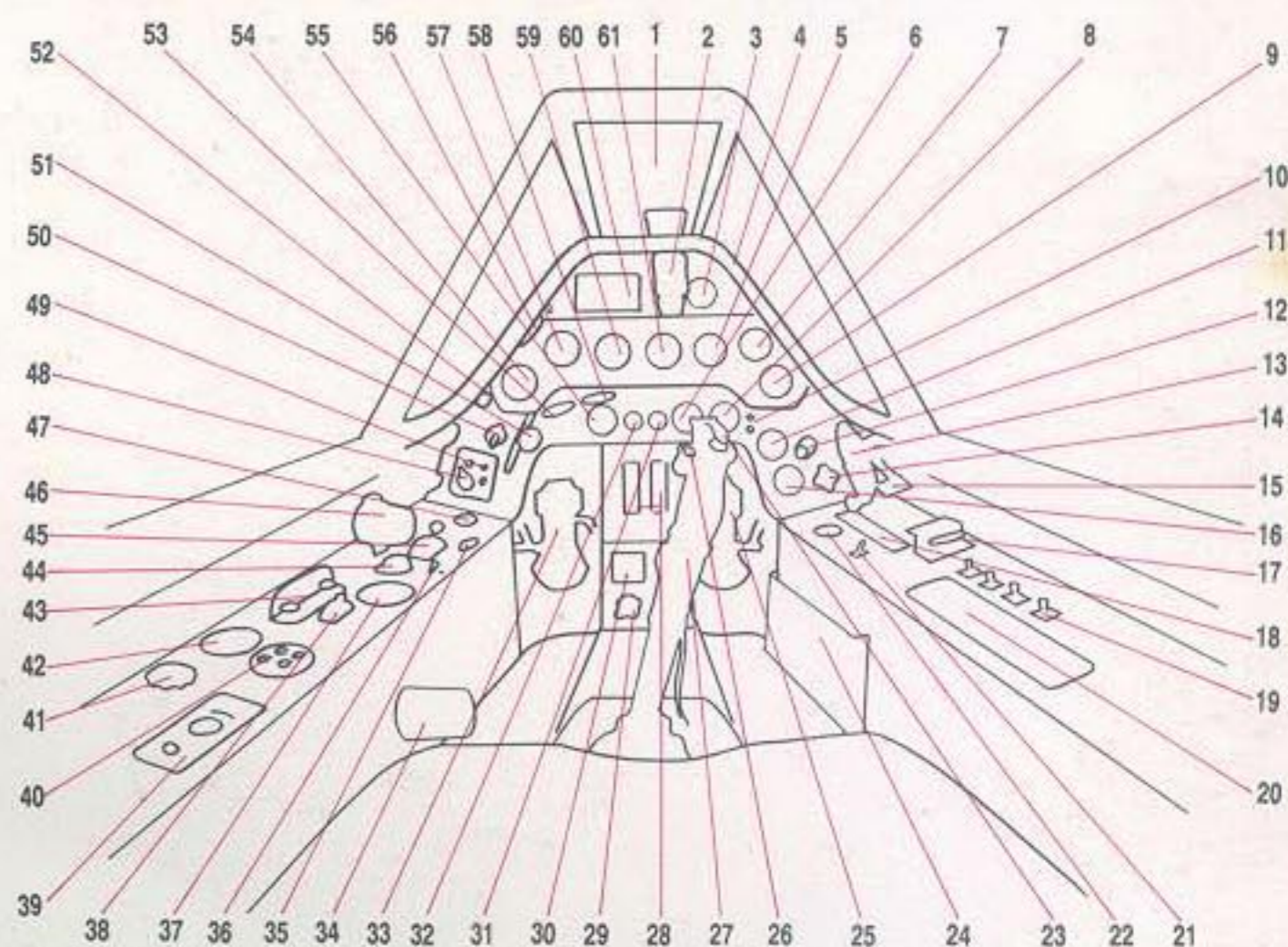


Kabina pilota samolotu Focke-Wulf 190 D-9



Tablica przyrządów Ta 152 (rekonstrukcja – Theo Lederer)

(Theo Lederer)



1. Szyba pancerna wiatrochronu
2. Celownik refleksyjny Revi
3. Wskaźnik ATN 2 Urządzenia FuG 16ZY
4. Miękka osłona celownika
5. Wskaźnik żyrokompasu
6. Wskaźnik poziomu paliwa
7. Wskaźnik ciśnienia doładowania
8. Wskaźnik poziomu paliwa
9. Obrotomierz silnika
10. Lampka ostrzegawcza o niskim poziomie paliwa – czerwona (górze) oraz lampka przełączania tylnego zbiornika – biała (dół)
11. Czujnik przepływu tlenu
12. Jarzmo rakietnicy
13. Pokrętko odsuwania owiewki kabiny
14. Zawór tlenu
15. Dźwignia awaryjnego odrzucania owiewki

16. Wskaźnik ciśnienia tlenu
17. Przełącznik rozrusznika
18. Pokrywa bezpieczników obwodów elektrycznych
19. Panel wyłączników instalacji elektrycznej
20. Tabliczka identyfikacyjna samolotu
21. Przełącznik
22. Zegar (wymontowany)
23. Spust działek
24. Pojemnik na mapy
25. Prawy pedał orczyka
26. Przycisk zrzuca bomb/zbiornika
27. Dźwignia sterowa
28. Przełączniki uzbrojenia dodatkowego
29. Wskaźnik uzbrojenia podwieszanego
30. Przełącznik uzbrojenia podwieszanego
31. Wskaźnik temperatury oleju

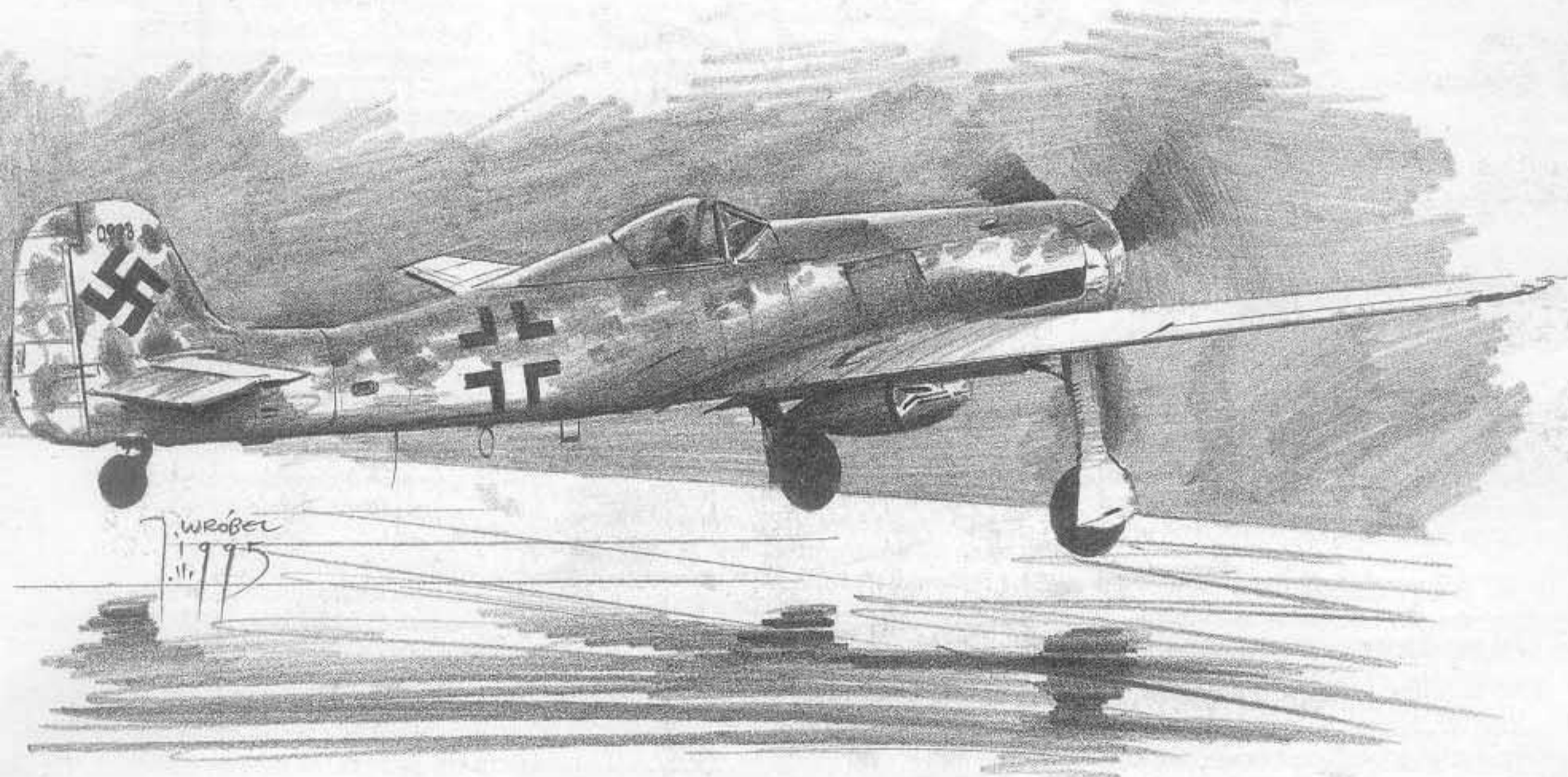
32. Wskaźnik temperatury cieczy chłodzącej
33. Lewy pedał orczyka
34. Przycisk blokowania przepustnicy
35. Przełącznik zwiększania mocy silnika
36. Przełącznik specj. zasilania paliwem
37. Wskaźnik położenia statecznika poziomego
38. Przełącznik przestawiania statecznika poziomego
39. Panel strojenia FuG 16 ZY
40. Przełącznik kanałów FuG 16 ZY
41. Pokrętko strojenia FuG 16 ZY
42. Otwór po wymontowanym wskaźniku
43. Przełącznik podwozia i kłap do lądowania
44. Wskaźniki położenia podwozia i kłap
45. Przełącznik zaplonu
46. Dźwignia przepustnicy
47. Ściemniacz oświetlenia tablicy przyrządów
48. Przełącznik FuG 25a
49. Panel FuG 25a
50. Przełącznik ręcznego wypuszczenia podwozia
51. Przełącznik zbiorników paliwa
52. Przycisk wentylacji kabiny
53. Awaryjne cięgło mocy szczytowej silnika
54. Wysokościomierz
55. Wskaźnik ciśnienia paliwa i oleju
56. Obrotomierz sprężarki
57. Prędkościomierz
58. Cięgło awaryjnego zrzuca bomb/zbiornika
59. Sztuczny horyzont
60. Panel uzbrojenia SZKK 4 – wskaźnik zużycia amunicji i przełącznik uzbrojenia
61. Wariometr

MONOGRAFIE LOTNICZE

MARIAN KRZYŻAN

FW 190 D

Ta 152





COPYRIGHT © – A J-PRESS – 1995

P. O. Box 73
80-461 GDAŃSK 45

lub

P. O. Box 28
81-209 Gdynia 9
tel. (0-58) 20-18-77

Redaktor naczelny serii: Adam Jarski

Rysunek na okładkę: Jarosław Wróbel

Plansze barwne: Sławomir Zajączkowski

Projekt graficzny okładki i strony tytułowej: Jarosław Wróbel

Redaktor: Dariusz Józefowicz, Adam Jarski, Robert Michulec

Rysunki: Wtold Hazuka, materiały fabryczne Focke Wulf

Opracowanie składu: A J-PRESS

Druk: „Drukarnia Oruńska”, Gdańsk, ul. Małomiejska 41, tel 39-41-22

Dystrybucja krajowa: „BOOKS INTERNATIONAL”,
Warszawa, ul. Lubelska 30/32, tel. (0-2) 619-60-57

Dystrybucja zagraniczna: „BOOKS INTERNATIONAL”,
69B Lynchford Road, Farnborough,
Hampshire GU14 6EJ, England
tel.: (+44) 01252-376564, fax: 0252-370181

„INTERMODEL”
267 24 Hostomice, P.S. 28, Czech Republic
tel./fax (+42) 316-94491

ISBN 83 – 86208 – 20 – 1

Na okładce: Ta 152 H z Stab/JG 301 w walce z amerykańskim bombowcem B-24 Liberator, Niemcy, kwiecień 1945.

Mal. Jarosław Wróbel



Rys. Jarosław Wróbel

Serdeczne podziękowania składam Dyrekcji Museum für Verkehr und Technik w Berlinie za udostępnienie materiałów archiwalnych i ikonograficznych wykorzystanych w tej publikacji.

Autor

Od wydawcy

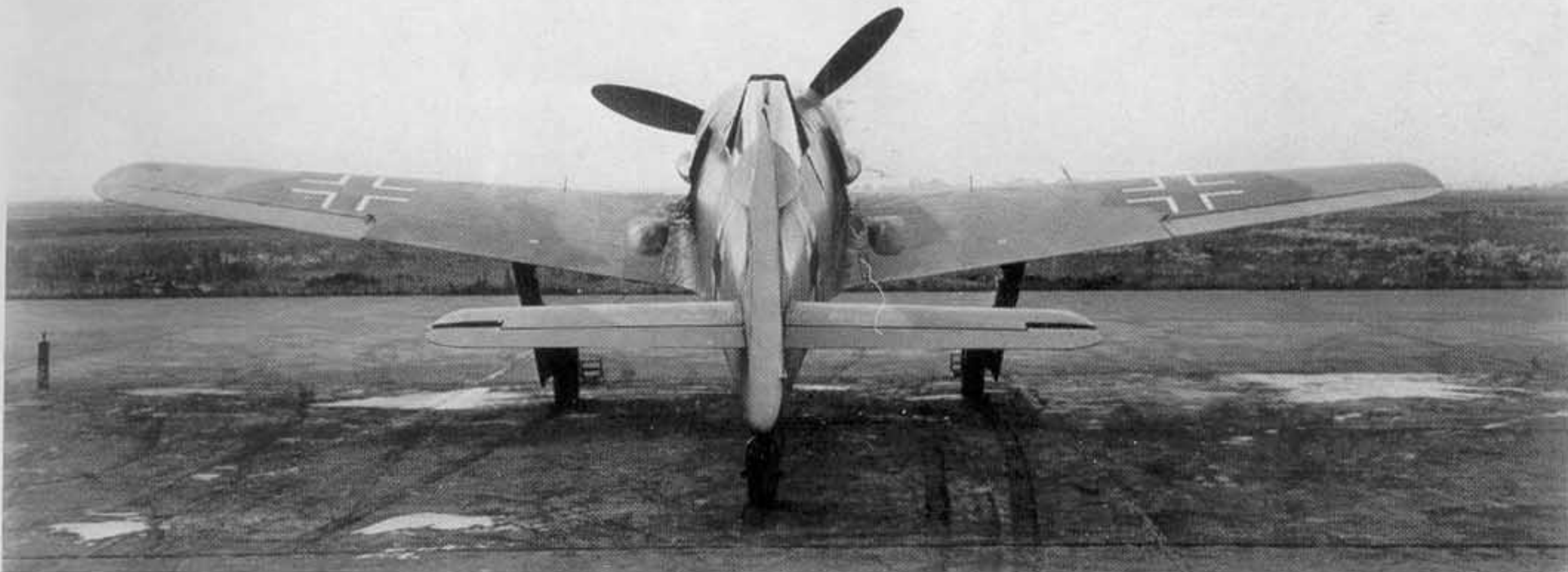
Oto kolejny, trzeci numer poświęcony sławnym myśliwcom Fw 190, tym razem jego wersji „długonosym”, napędzanym silnikami rzędowymi. Niestety ilość zgromadzonego materiału zmusiła mnie do zwiększenia objętości publikacji do 64 stron, a i tak sporo materiału, głównie zdjęciowego nie zmieściła się w nim. Był nawet taki moment, kiedy zastanawiałem się nad podzieleniem materiału na dwa numery. Ostatecznie zrezygnowałem z tego i oddaję Wam numer w takiej postaci.

Jako następny ukaże się zaległy numer poświęcony amerykańskiemu myśliwcowi Grumman F4F Wildcat. Jednocześnie informuję, że pojawił się dodruk dawno wyczerpanej monografii innego amerykańskiego myśliwca – Grumman F6F Hellcat (Nr 15, niezmienny). Niebawem pojawi się drugie wydanie monografii innego amerykańskiego myśliwca – Chance Vought F4U Corsair (Nr 11), nieznacznie zmienione w stosunku do wydania pierwszego.

W serii „Monografii Morskich” przygotowana jest obszerna publikacja o japońskich niszczycielach z dużą ilością rysunków. W „Kampaniach Lotniczych” przygotowana jest druga część zmagani powietrznych nad Afryką pt. Tunezja. Jako dalsze przewidziane są: Wojna powietrzna w Chinach 1932-1941, opracowana specjalnie dla AJ-PRESS przez amerykańskiego autora Reya Wagnera, oraz Pearl Harbor.

Adam Jarski

Pierwsze wysokościowe samoloty myśliwskie Focke Wulf



Fw 190 A-3/U7, W.Nr. 531 z ciśnieniową kabiną wykorzystywany w programie badawczym Hohenjäger (FW Neg. Nr.17433).

(MVT via M. Krzyżan)

Geneza powstania niemieckich myśliwców wysokościowych

Jedną z podstawowych przyczyn wzrostu zainteresowania Luftwaffe wysokościami samolotami myśliwskimi była eskalacja działań alianckiego lotnictwa bombowego.

Lotnictwo bombowe odgrywało od początku II wojny światowej decydującą rolę w uzyskiwaniu przewagi na frontach wszystkich kampanii wojennych. Początkowo bombardowaniu podlegały obiekty wojskowe i ugrupowania armii przeciwnika, jednak w miarę upływu czasu – począwszy od Bitwy o Anglię – lotnictwo niemieckiej Luftwaffe rozpoczęło naloty niszczyielskie atakując, obok obiektów przemysłowych i wojskowych, również angielskie miasta. W tej sytuacji lotnictwo angielskie rozpoczęło bombardowanie również – oprócz obiektów fabrycznych – niemieckich miast. Trzeba tu podkreślić, że naloty te przeprowadzano nocą niewielkimi ugrupowaniami samolotów i nie stanowiły one dla niemieckiego lotnictwa większego problemu gdyż dokonywano ich samolotami *Battle*, *Wellington* i *Hampden*, dysponującymi małym udźwigniem bomb. Luftwaffe – dysponująca w tym okresie bardzo dobrymi samolotami myśliwskimi i przede wszystkim doskonale wyszkolonymi pilotami – potrafiła zadawać dotkliwe straty angielskim formacjom bombowym. Sytuacja ta zmieniła się jednak szybko, gdyż już 30 czerwca 1941 roku brytyjskie lotnictwo dokonało pierwszego nocnego nalotu na Niemcy z użyciem nowo wprowadzonych czterosilnikowych samolotów bombowych *Handley Page Halifax*.

W tym samym czasie lotnictwo brytyjskie otrzymało drugi znakomity czterosilnikowy samolot bombowy – *Avro Lancaster* – i rozpoczęło zmasowane naloty nocne na obiekty przemysłu zbrojeniowego i niemieckie miasta. Przeciw tym nalotom, dokonywanym przez ugrupowania składające się z setek samolotów, niemieckie lotnictwo myśliwskie stawało się zupełnie bezradne.

Kilka miesięcy wcześniej, 29 stycznia 1941 roku, rozpoczęły się w Waszyngtonie tajne rozmowy brytyjsko-amerykańskich sztabów generalnych na temat wspólnego prowadzenia działań w wypadku przystąpienia Ameryki do wojny. Głównym tematem rozmów było przeprowadzanie nalotów bombowych w celu zniszczenia niemieckiego przemysłu wojennego.

Już pod koniec roku 1941, po japońskim ataku na Pearl Harbor i przystąpieniu Ameryki do wojny, wcześniej ustalone zamierzenia zaczęły nabierać realnych kształtów.

Wiosną 1942 roku niemiecki wywiad wojskowy ustalił, że na terenie Anglii działa amerykański generał brygady Ira C. Eaker i przygotowuje do zadań bojowych samodzielną 8. Flotę Powietrzną. Jej dowódcą został (od 18 czerwca 1942 r.) Generał major Carl A. Spaatz. Lotnictwo 8. Floty Powietrznej otrzymało do swej dyspozycji 127 angielskich lotnisk, a jej kwatera główna (pod zaszyfrowanym kryptonimem „Widewing”) umieszczona została w Bushy Park w Teddington. Już 1 lipca 1942 roku wylądował na lotnisku Prestwick w Szkocji pierwszy z 920 przewidzianych dla tej Floty samolotów Boeing B-17 E. Faktycznie jednak do Anglii przyleciało na początek tylko 882 samolotów bombowych B-17 i transportowych C-47. Przed rozpoczęciem działalności operacyjnej Gen. Spaatz podał do wiadomości dowództwu angielskiemu decyzję o planowanym prowadzeniu przez swoje eskadry wyłącznie nalotów dziennych. Motywował taką decyzję brakiem wyszkolenia i przygotowania załóg do lotów nocnych.

Wkrótce po utworzeniu 8. Floty Powietrznej powstała w Anglii 9. Flota Powietrzna, a na terenie Afryki Północnej – 12. i 15. Flota Powietrzna. Te ostatnie, po 13 maja 1943, tj. kapitulacji wojsk niemieckich i włoskich w Afryce, przebazowane zostały na terytorium Włoch.

8. Flota Powietrzna jako pierwsza zakończyła przygotowania i w lipcu 1942 roku osiągnęła pełną gotowość bojową. Pierwszą przeprowadzoną operacją bojową tego ugrupowania był nalot 17 Latających Fortec B-17 E, przeprowadzony 17 sierpnia 1942 roku na dworzec i węzeł kolejowy w Rouen-Sotteville we Francji. W nalocie tym jako obserwator wziął udział również Gen. Eaker. Bombowce na krótko przed osiągnięciem celu zostały zaatakowane przez niemieckie myśliwce eskadr pułku JG 26 i operacja ta zakończyła się zrzuceniem bomb częściowo poza przewidzianym celem. Kolejne naloty, przeprowadzane na obiekty strategiczne na terenie Francji, dokonywano również stosunkowo małymi zespołami bombowców, ale już pod ochroną setek konwojujących je samolotów myśliwskich.

W dniach od 14 do 25 stycznia 1943 roku w afrykańskiej miejscowości Casablanca odbyła się konferencja sztabów brytyjskiego i amerykańskiego, w której brał udział prezydent USA F. D. Roosevelt i premier Wielkiej Brytanii W. Churchill. Przyniosła ona szczegółowe ustalenia na temat dalszego prowadzenia wojny powietrznej w Europie. Uzgodniony został definitywnie po-

dział, zgodnie z którym operacje dzienne miały być prowadzone przez lotnictwo amerykańskie, a nocne przez brytyjskie.

Najważniejsze jednak było ustalenie hierarchii celów planowanych nalotów. Przedstawiła się ona następująco:

- zniszczenie przemysłu produkującego okręty podwodne,
- niszczenie lotnisk Luftwaffe, przemysłu produkującego samoloty i silniki lotnicze oraz licznych zakładów kooperujących z tym przemysłem,
- niszczenie systemów komunikacyjnych,
- niszczenie zakładów produkujących oleje silnikowe i paliwa oraz rafinerii,
- niszczenie fabryk pozostałego przemysłu zbrojeniowego.

Niemal natychmiast po zakończeniu konferencji, bo już 27 stycznia amerykańskie *Latające Fortece* dokonały pierwszego nalotu na terytorium Rzeszy Niemieckiej.

Był to przełomowy moment dla lotnictwa myśliwskiego Luftwaffe, gdyż od tej chwili rozpoczęły się masowe dywanowe bombardowania przemysłu i miast niemieckich. Naloty prowadzone były na dużych wysokościach i przy użyciu samolotów bardzo silnie uzbrojonych. Przeciw tak potężnym siłom alianckiego lotnictwa niemiecka Luftwaffe, posiadająca tylko myśliwce mogące operować skutecznie na średnich wysokościach, stawała się coraz bardziej bezsilna, bowiem bombowce latały znacznie wyżej.

Myśliwiec wysokościowy Fw 190 B

Wprowadzone w 1941 roku do pułków myśliwskich samoloty Fw 190 A pozwoliły pilotom Luftwaffe na uzyskanie na tyle wyraźnej, że już odczuwalnej przewagi nad lotnictwem Aliantów. Były to samoloty znacznie lepsze od używanych w tym okresie Bf 109 F, jednak już wkrótce angielskie *Spitfire'y* Mk IX przewagę tę poważnie zmniejszyły.

Znacznie trudniejsza była sytuacja nocnego lotnictwa myśliwskiego, zwłaszcza po wprowadzeniu przez Brytyjczyków do operacji nocnych samolotów *Halifax* i *Lancaster*. Bombowce te wykonywały swe zadania na dużych wysokościach, na których używane przez Luftwaffe samoloty Messerschmitt Bf 110 i Junkers Ju 88 były coraz mniej skutecznym środkiem zwalczania. Dodać należy, że w tym okresie lotnictwo niemieckie nie posiadało jeszcze przyzwoitego wyposażenia radarowego, udoskonalonego dopiero później.



Fw 190V 27, W.Nr.0047 z silnikiem BMW 801 D-2 z instalacją GM 1. Widoczna jest owiewka kabiny ciśnieniowej z dodatkowym ożebrowaniem. Zwraca uwagę większa rozpiętość skrzydeł. (FW Neg.Nr.18567).
(MVT via M. Krzyżan)

Całkowitemu pogorszeniu uległa sytuacja z początkiem roku 1943, gdy do operujących do tej pory nocnych bombowców brytyjskich dołączyły dwie amerykańskie floty powietrzne, wykonujące zmasowane naloty dzienne na terytorium Rzeszy. Również te naloty odbywały się na dużych wysokościach, na których ani Fw 190 A, ani udoskonalony Bf 109 G nie mogły operować bojowo. Obydwa te samoloty, z uwagi na posiadane silniki, były maszynami sprawnymi tylko do pułapu 6500 m, powyżej którego stawały się bezbronne zarówno wobec wysoko lecących bombowców, jak i wobec ochraniających je myśliwców *Thunderbolt*, *Lightning* i *Mustang*. W tej sytuacji lotnictwo myśliwskie, dowodzone przez gen. Adolfa Gallanda, zaczęła domagać się samolotów mogących sprostać nowym warunkom walki.

Urząd Techniczny Ministerstwa Lotnictwa (Technisches Amt RLM) zareagował na zgłoszenie przez dowództwo lotnictwa myśliwskiego potrzeby, stawiając pod koniec roku 1942 przed fabrykami samolotów zadanie pilnego zaprojektowania i zbudowania wysokościowego samolotu myśliwskiego odpowiednio uzbrojonego i o wysokich osiągnięciach, zwłaszcza w wypadku prędkości wznoszenia i prędkości maksymalnej na dużych wysokościach. Była to decyzja rzeczywiście słuszna i pilna, lecz w roku 1942 jeszcze bardzo trudna do zrealizowania.

W owym czasie niemiecki przemysł silnikowy miał doskonale technologicznie opanowaną produkcję silników Jumo 211, a od 1944 roku Jumo 213 A (służących do napędu samolotów bombowych Ju 88 i Ju 188 oraz He 111), silników BMW 801 (do samolotów Fw 190 A, F i G oraz bombowców Do 217 i Ju 188) i silników DB 601, stosowanych w myśliwcach Bf 109 i Bf 110 oraz bombowcach He 111. Wszystkie te silniki były produkowane w dużych ilościach i zaspakajały bieżące potrzeby. Jednakże żaden z tych silników nie nadawał się do samolotów wysokościowych, gdyż teoretycznie osiągały one swe maksymalne ciśnienie robocze na wysokości około 6500 m. Praktycznie jednak silniki te, jak np. BMW 801 C, już powyżej 6000 m wytracały całkowicie swą moc bojową, a silnik Jumo 213 A na wysokości około 5500 m tracił również maksymalne ciśnienie robocze i stawał się powyżej tej wysokości bojowo nieprzydatny. Wydział Planowania Urzędu Technicznego RLM, mimo że zdawał sobie z tego wszystkiego sprawę, nie interesował się rozwojem silników wysokościowych, chociaż już w końcu 1941 roku prof. Tank wskazywał na potrzebę produkcji tego rodzaju napędu. Odpowiedziano mu jednak, że Urząd Techniczny – na ówczesnym etapie wojny – takich potrzeb nie widzi.

Niezależnie od stanowiska Urzędu Technicznego Reichsluftfahrtministerium, fabryki Junkers i Daimler Benz rozpoczęły projektowanie

silników wysokościowych. Junkers poszedł najkrótszą drogą, przeprojektowując silnik Jumo 213 A na nową wersję Jumo 213 E, z zachowaniem objętości skokowej, ale z powiększonym stopniem sprężenia i zwiększonymi obrotami. Daimler Benz zaprojektował natomiast całkowicie nowy silnik o zwiększonej średnicy tłoka (z 160 na 180 mm) i zwiększonej całkowitej objętości skokowej (do 44,7 dm³). Silnik ten, oznaczony jako DB 603, w założeniach miał uzyskać moc startową 1325 kW (1800 KM). Plan rozwoju tego silnika został jednak całkowicie odrzucony przez Urząd Techniczny RLM, który motywował swą decyzję stwierdzeniem, że jego produkcja wymagać będzie zbyt dużych zmian w oprzyrządowaniu produkcyjnym, a przede wszystkim niezbędne stanie się zaprojektowanie nowych, znacznie mocniejszych konstrukcyjnie samolotów. Mimo otrzymania takiej decyzji, fabryka Daimler Benz podjęła ryzyko budowania prototypów bez urzędowego zamówienia, bazując na doświadczeniach uzyskanych przy produkcji wcześniej zaprojektowanego silnika DB 605, przeznaczonego dla samolotów myśliwskich Bf 109 G operujących na średnich wysokościach.

Rozwój silnika wysokościowego DB 603 postępował, z różnych względów, znacznie wolniej, aniżeli wynikało to z potrzeb. Będący w korzystniejszej sytuacji Junkers uporał się z przeróbką silnika Jumo 213 A na 213 E zdecydowanie szybciej i pierwsze prototypy silnika Jumo 213 E próbowane były już pod koniec 1943, zaś na początku 1944 r. rozpoczęto ich produkcję seryjną.

Był to okres największego nasilenia nalotów alianckich na terytorium Rzeszy. Spowodowało to naturalnie osłabienie aktywności niemieckiego lotnictwa bombowego, a tym samym zmniejszenie zapotrzebowania na silniki dla bombowców; wzrosły natomiast bardzo poważnie potrzeby lotnictwa myśliwskiego.

Tak przedstawiała się sytuacja produkcyjna silników lotniczych na przełomie 1942 i 1943 roku. Dopiero w listopadzie 1942 r., na naradzie planistycznej w Urzędzie Technicznym RLM, Generalny Inżynier RLM Wolfram Eisenlohr odważył się stwierdzić, że niemiecki przemysł silnikowy pozostaje zdecydowanie w tyle za alianckim w rozwoju silników wysokościowych. Ponieważ zaś silnik jest podstawowym elementem, na jakim opiera się projektowanie nowego typu samolotu, zadanie postawione na przełomie roku 1942–1943 przed fabryką Focke Wulf stanowiło szczególnie trudny problem.

W tym samym czasie na podstawie badań empirycznych ustalono, że zaprojektowanie silnika ze sprężarką, utrzymującego stałą moc 735

kW (1000 KM) jeszcze na wysokości 10000 m, wymaga takiego samego nakładu pracy, jak stworzenie silnika bezsprężarkowego, rozwijającego przy ziemi moc 2640 kW (3600 KM). Z tego względu bardziej celowe było ukierunkowanie dalszego rozwoju silników na silniki z jedno-, a później z dwustopniowymi sprężarkami. Do tego właśnie typu należał projekt 12-cylindrowego silnika DB 628 z dwustopniową sprężarką, osiągnąjącego pełne ciśnienie robocze na wysokości 12000 m.

Potwierdzeniem tych danych był prototyp silnika Jumo 213 E z dwustopniową trzybiegową sprężarką, posiadający bardzo wysokie osiągi jeszcze na wysokościach powyżej 12000 m. Podobne osiągi uzyskane zostały również z silnikami DB 603, jednak silnik Jumo 213 E był produkowany seryjnie już od połowy roku 1944, podczas gdy silnik Daimlera znajdował się wówczas jeszcze w stadium rozwojowym prototypu. Ta faza rozwoju silników wysokościowych przypadła na najbardziej niekorzystny okres wojny, gdy niedostateczne zdolności produkcyjne, wynikające ze zniszczeń fabryk i braku surowców, a także coraz częściej występujące braki dostaw kooperacyjnych powodowały poważne opóźnienia produkcji i dostaw silników do fabryk samolotów.

Silniki Jumo 213 E i F dotarły do fabryki Focke Wulf dopiero w drugiej połowie 1944 roku, a silniki DB 603 E i L dopiero na początku 1945 roku i to w niewielkich ilościach. Również silnik BMW 801 TJ z turbosprężarką dostarczony został w niewielkich ilościach i zamontowany zaledwie w kilku samolotach w celu wypróbowania w locie. Nowo opracowywane prototypy silników Jumo 222, Jumo 224 i Jumo 225 o bardzo dużych mocach startowych nie wyszły poza stadium doświadczalnych prototypów.

Osiągnięty pod koniec wojny poziom rozwoju niemieckiego przemysłu silnikowego był bardzo wysoki, szczególnie w dziedzinie silników z pompami wtryskowymi, z dodatkowymi instalacjami wtryskowymi MW 50 i GM 1 zwiększającymi moc na dużych wysokościach, oraz urządzeniami centralnie sterującymi pracą silnika – Kommandogerät. Wszystkie te nowości techniczne powstały jednak w momencie, gdy Luftwaffe nie dysponowała już dostatecznymi ilościami paliwa, by użyć samoloty do akcji bojowych.

Na początku roku 1942 fabryka Focke Wulf mogła realizować projekt myśliwca wysokościowego dysponując tylko silnikiem BMW 801 wersji D oraz zwolnionymi przez RLM do innego zastosowania niż w samolotach bombowych silnikami Jumo 213 A. Te ostatnie jednak – jako silniki budowane do napędu samolotów bombo-



Fw 190V13, W.Nr. 0036, SK+JS w widoku z boku. Samolot powstał na bazie Fw 190 A-0 i był napędzany silnikiem DB 603 A.

(MVT via M. Krzyżan)

wych – uniemożliwiały instalowanie działka silnikowego strzelającego przez piastę śmigła, zatem zastosowanie ich było tylko przejściowym, doraźnym rozwiązaniem. Oba typy silników osiągały swą maksymalną moc na wysokościach 5500 do 6500 m, a więc na wysokościach zbyt małych do podjęcia skutecznej walki z bombowcami alianckimi.

Przystosowanie tych silników do wysokościowych samolotów myśliwskich mogło nastąpić tylko w wyniku zastosowania instalacji wtryskowych, zwiększających moc silnika na dużych wysokościach, głównie instalacji GM 1 doprowadzającej dodatkową ilość tlenu do silnika. Instalacja ta jednak była w początkach 1942 r. dopiero w stadium rozwoju i pozwalała wprawdzie utrzymać stałą moc do wysokości 8000 m, ale mogła być wykorzystywana przez okres tylko 10 minut. Ponadto była ona bardzo ciężka (jej masa była równa całemu uzbrojeniu samolotu) i jej zastosowanie powodowało częste zakłócenia w pracy silnika BMW 801.

Najszybciej do realizacji programu myśliwca wysokościowego (Höhenjäger 1) przystąpiła kierowana przez prof. Kurta Tanka fabryka Focke Wulf. Zakłady posiadały już niejaki doświadczenie, zdobyte podczas budowy samolotu wysokościowego Fw 191, który wprawdzie nie został wprowadzony do produkcji seryjnej, ale wypróbowano w nim kabinę ciśnieniową oraz silniki wyposażone w dwustopniowe sprężarki, pozwalające na zwiększenie mocy na dużych wysokościach.

W tym samym mniej więcej czasie fabryka Messerschmitt usiłowała wykorzystać swój – wcześniej wstrzymany – projekt Me 209, będącego rozwinięciem rekordowego samolotu Me 209 V1. Niestety, opracowany samolot nie przyniósł oczekiwanych osiągnięć i nie został wdrożony do produkcji seryjnej.

Tymczasem fabryka Focke Wulf rozpoczęła realizację dwóch programów wysokościowego myśliwca 1 i 2 – Höhenjäger 1, Höhenjäger 2.

Za pierwszy prototyp samolotu Fw 190 B należy uznać Fw 190 V12, na którym pierwszy raz badano kabinę ciśnieniową. Kolejne próby kabiny ciśnieniowej fabryka Focke Wulf przeprowadziła na trzech samolotach Fw 190 A-3/U7 (nr fabr.: 528, 531 i 532). W celu zapewnienia szczel-

ności kabiny zaprojektowano dwuwarstwową owiewkę ze szkła organicznego z przesuwem kabiny uszczelnionym specjalnym węzłem. Równocześnie uszczelniona została podłoga i ściany boczne kabiny oraz przegroda ogniowa. Dodatkowo samolot wyposażono w aparaturę tlenową z kompresorem projektu DVL. Przeprowadzone zostały również próby wentylacji i ogrzewania kabiny. Próby wykazały jednak wiele nieprawidłowości w zakresie szczelności i czystości oszklenia kabiny. Równolegle w fabryce BMW przygotowywano prototypy silnika BMW 801 TJ z turbosprężarką, przeznaczonego do seryjnych samolotów Fw 190 B. Niestety, w wyniku dyspozycji RLM zmieniającej rozdzielnictwo, silniki te nie dotarły już do fabryki Focke Wulf.

W oparciu o wyniki prób z prototypem Fw 190 V12 (który został w międzyczasie złomowany) i z trzema samolotami Fw 190 A-3/U7, fabryka Focke Wulf wyposażyła trzy seryjne samoloty Fw 190 A-1 z typowym skrzydłem o pow. nośnej 18,3 m² i podwoziem z kołami 700x175 mm w silniki BMW 801 D-2 i kabiny ciśnieniowe, nadając im oznaczenie Fw 190 B-0. Były to samoloty*:

- nr fabr. 0046 – samolot przekazany został do badań normalnej kabiny ciśnieniowej w E.Stelle Rechlin 1 czerwca 1944 roku;
- nr fabr. 0047 – samolot wyposażony w podwójnie oszkloną owiewkę kabiny przekazany został do E.Stelle Rechlin 4 stycznia 1944 roku;
- nr fabr. 0048 – samolot przekazany został do badań normalnej kabiny ciśnieniowej w E.Stelle Rechlin 5 sierpnia 1944 roku.

Te trzy samoloty, uzbrojone w dwa karabiny maszynowe MG 17 nad silnikiem i dwa działka MG 151 w nasadzie skrzydła, mogły mieć zamontowane w zewnętrznej części skrzydła dwa działka MG/FF. Posiadały również zainstalowane radiostacje FuG 16Z i FuG 25.

Następny samolot, przebudowany z identycznego jak poprzednie Fw 190 A-1, wyposażony został w kabinę ciśnieniową i silnik BMW 801 D-2, uzupełniony jednak o instalację wtryskową GM 1 z 85 l zbiornikiem mieszanki zamontowanym za kabiną pilota za wręgą nr 8. Był to kolejny prototyp samolotu Fw 190 B-0 – nr fabr. 0049 – który przekazano 23 marca 1944 do fabryki BMW w celu badań pracy silnika z instalacją GM

1. Samolot, poza MG 17 w kadłubie i MG 151 w nasadach skrzydeł mógł być uzbrojony w dodatkowe dwa działka MG/FF w skrzydle.

Jeszcze trzy samoloty stanowiły prototypy samolotu Fw 190 B, z których pierwszy był równocześnie przedprodukcyjnym seryjnym Fw 190 B-1 z normalnym skrzydłem o pow.nośnej 18,3 m² i typowym dla serii Fw 190 A podwoziem: nr fabr. 190.0210.811 – samolot wyposażony był w silnik BMW 801 D-2 z instalacją wtryskową GM 1 i kabinę ciśnieniową. Zamiast zbiornika mieszanki GM otrzymał jednak dodatkowy 115 l kadłubowy zbiornik paliwa, służący do zwiększenia zasięgu samolotu. Jego uzbrojenie stanowiły dwa MG 17 nad silnikiem i dwa MG 17 w nasadzie skrzydła (i tak jak w wypadku poprzednich maszyn, istniała możliwość zamontowania w skrzydle dwóch dodatkowych MG/FF). Wyposażenie radiowe samolotu stanowiły radiostacje FuG 16Z i FuG 25.

Kolejnymi i ostatnimi prototypami samolotu Fw 190 B były:

- Fw 190 V45 nr fabr. 7347. – samolot po przebudowie badany był w locie na lotnisku fabrycznym Focke Wulf przez oblatywaczy fabrycznych;
- Fw 190 V47 nr fabr. 530115. – samolot ze 115 l kadłubowym zbiornikiem dalekiego zasięgu przekazany został 30 marca 1944 do E.Stelle Rechlin w celu przeprowadzenia prób w lotach doświadczalnych.

Oba te samoloty posiadały normalne skrzydła samolotów seryjnych o powierzchni nośnej 18,3 m². Nie były one jeszcze wyposażone w kabiny ciśnieniowe.

Samoloty powstałe w ramach pierwszej grupy miały stanowić prototypy samolotu wysokościowego Fw 190 B, jednak do seryjnej produkcji tej wersji nie doszło. Wyprodukowana została zaledwie przedprodukcyjna seria samolotów Fw 190 B-1 z numerami fabrycznymi od 190.0210.811 do 190.0210.816. Dalsza produkcja, jak również działalność projektowo – rozwojowa, została przez Urząd Techniczny RLM zatrzymana, jako niespełniająca warunków stawianych w założeniach programu myśliwca wysokościowego Höhenjäger 1.

Przypis

*Dane o wszystkich wymienionych w tym rozdziale prototypach samolotu Fw 190 B pochodzą z raportu technicznego nr 16 fabryki Focke Wulf, podpisanego 15 października 1944 r. przez asystenta prof. Tanka – inż. Willi Kaethera.



Fw 190 V13, tym razem w widoku z przodu. Warto zwrócić uwagę na otwór w kołpaku i wyloty MG 17 na osłony chłodnicy. (FW Neg.Nr. 16498)

(MVT via M.Krzyżan)

Myśliwiec wysokościowy Fw 190 C

Zakończona niepowodzeniem realizacja programu Höhenjäger 1 nie miała większego wpływu na przebieg realizowanego równocześnie programu Höhenjäger 2. Ten drugi różnił się całkowicie od pierwszego, bowiem oparty był na zastosowaniu w samolocie nowego silnika DB 603, będącego w roku 1942 w trakcie intensywnego rozwoju. Ale nie tylko sam silnik powodował potrzebę opracowania całkowicie nowego prototypu. Samolot Fw 190 C miał być wyposażony w silnik DB 603 z — również będącą w stadium rozwojowym — turbosprężarką skonstruowaną przez DVL i fabrykę silników Hirth.

Do dyspozycji Prof. Tanka fabryka Daimler Benz oddała kilka, sprawdzonych wyłącznie na hamowniach, prototypowych silników DB 603. Były to silniki DB 603 A-0, A-1 i A-2 oraz DB 603 Aa. Pierwsze trzy były silnikami o mocy startowej i bojowej wynoszącej przy ziemi 1288 kW (1750 KM), osiągającymi pełne ciśnienie robocze na wysokości 5700 m. Na wysokości 10000 m. posiadały jeszcze moc 698 kW (950 KM). Silnik DB 603 Aa miał nieco mniejszą moc startową 1225 kW (1670 KM), ale pełne ciśnienie robocze utrzymywał do wysokości 7000 m. Silniki te wyposażone były w sprężarki odśrodkowe napędzane hydraulicznie bezpośrednio z silnika.

Fw 190 V16, CF+OW podczas rozruchu silnika DB 603. Widoczny jest kamuflaż na skrzydłach i brak w nich uzbrojenia. elementem charakterystycznym prototypów V13 do V18 był charakterystyczny łukowaty wlot powietrza do chłodnicy powietrza doładowującego.

(MVT via M.Krzyżan)



Prof. Tank utrzymywał, że zainstalowanie turbosprężarek napędzanych wylotowymi gazami spalinowymi doprowadzi do podwyższenia o około 2000 m wysokości, na której silnik osiągnie swe pełne ciśnienie robocze.

Do przygotowania prototypów samolotu Fw 190 C fabryka przeznaczyła kolejne dziesięć se-ryjnych samolotów Fw 190 A-1 i A-2, które były dostosowywane do przeznaczonych dla nich silników. Były to kolejno prototypy:

● Fw 190 V13 nr fabr. 0036, kod SK+JS. Samolot ten był wcześniej badany z silnikiem BMW 801 C-1. W programie wersji Fw 190 C otrzymał silnik DB 603 A-0 z nr fabr. 17466. Samolot posiadał skrzydło o pow. nośnej 18,3 m² oraz kadłub wersji A-1. Loty doświadczalne były wykonywane bez kabiny ciśnieniowej i uzbrojenia. Wyposażenie radiowe składało się z radiostacji FuG VII i FuG 25. Chłodnica oleju znajdowała się pod silnikiem przed skrzydłem, a chłodnica cieczy chłodzącej silnik umieszczona została w formie pierścienia czołowego przed silnikiem. Przebudowa zakończona została wiosną 1942 roku. 30 lipca 1942 r. samolot został rozbity w czasie lotów doświadczalnych.

● Fw 190 V15, nr fabr. 0037, kod CF+OV. Samolot w ramach przebudowy otrzymał silnik DB 603 A-2, choć w założeniach miał zostać wyposażony w silnik DB 603 G. Chłodnica wody i oleju oraz wyposażenie radiowe były identyczne jak w poprzednim prototypie. Samolot był sprawdzany w locie bez uzbrojenia i kabiny ciśnieniowej i stanowił latającą hamownię nowego silnika ze sprężarką odśrodkową.

● Fw 190 V16 nr fabr. 0038, kod CF+OW. Samolot wyposażony został w silnik DB 603 Aa (nr fabr. 174402) ze sprężarką odśrodkową i trójłopatowym śmigłem. Chłodnica wody i oleju oraz wyposażenie radiowe były identyczne jak w Fw 190 V13. Prototyp ten w dniu 2 sierpnia 1942 przekazany został do E.Stelle fabryki Daimler Benz w Echterdingen, gdzie poddano go intensywnym próbom w locie. Oblatywany był tam przez pilota doświadczalnego kpt. Ellenriedera. Już pierwsze loty wykazały, że instalacja chłodzenia jest niesprawna, w wyniku czego została przebudowana. Trwało to stosunkowo długo i dalsze

(MVT via M. Krzyżan)

próby rozpoczęto dopiero na przełomie września i października 1942 r. Pilotowi udało się wtedy przeprowadzić loty doświadczalne do wysokości 11000 m. W bazie fabryki Daimler Benz w Echterdingen wymieniano też w tym samolocie silniki – z DB 603 A na DB 603 EM i 603 L. Pierwszy posiadał sprężarkę o większej średnicy i pozwalał na podłączenie instalacji wtryskowej MW 50 i GM 1. Silnik DB 603 EM charakteryzował się mocą startową przy włączonej instalacji MW 50 równą 1323 kW (1800 KM), a na wysokości 10000 m osiągał jeszcze moc 779 kW (1060 KM). Silnik DB 603 L posiadał już podwójną dwustopniową sprężarkę z chłodnicą sprężonego powietrza. Pilotowany przez Ellenriedera prototyp uzyskał w bazie w Echterdingen znakomite osiągi: prędkość maksymalną na wysokości 7000 m – 725 km/h, możliwą do zwiększenia o 22 km/h przy włączonej instalacji MW 50 i pułap 12000 m. Naturalnie osiągi te były niemożliwe do uzyskania w warunkach bojowych z pełnym uzbrojeniem, ale przewyższały w każdym zakresie osiągi samolotów z silnikami BMW 801, nawet po zastosowaniu wtrysku GM 1. W dniu 14 sierpnia 1944 w czasie dziennego bombardowania fabryki Daimler Benz samolot Fw 190 V16 wraz z kilkoma innymi prototypami został całkowicie zniszczony.

Opisane wyżej trzy maszyny, wyposażone wprawdzie w silniki DB 603 (ale bez turbosprężarek TK), stanowiły etap przejściowy między prototypami samolotu Fw 190 B i Fw 190 C. Natomiast Fw 190 V18, nr fabr. 0040, kod CF+OY był pierwszym samolotem – wzorcem serii Fw 190 C. Miał to być pierwszy egzemplarz wyposażony w silnik DB 603 G łącznie z turbosprężarką, jednak wobec braku silnika DB 603 G otrzymał przejściowo silnik DB 603 A-1 z czterołopatowym śmigłem. Przebudowę zakończono pod koniec roku 1942. Samolot nie posiadał kabiny ciśnieniowej, zaś wyposażenie radiowe składało się z radiostacji FuG VIIa i FuG 25.

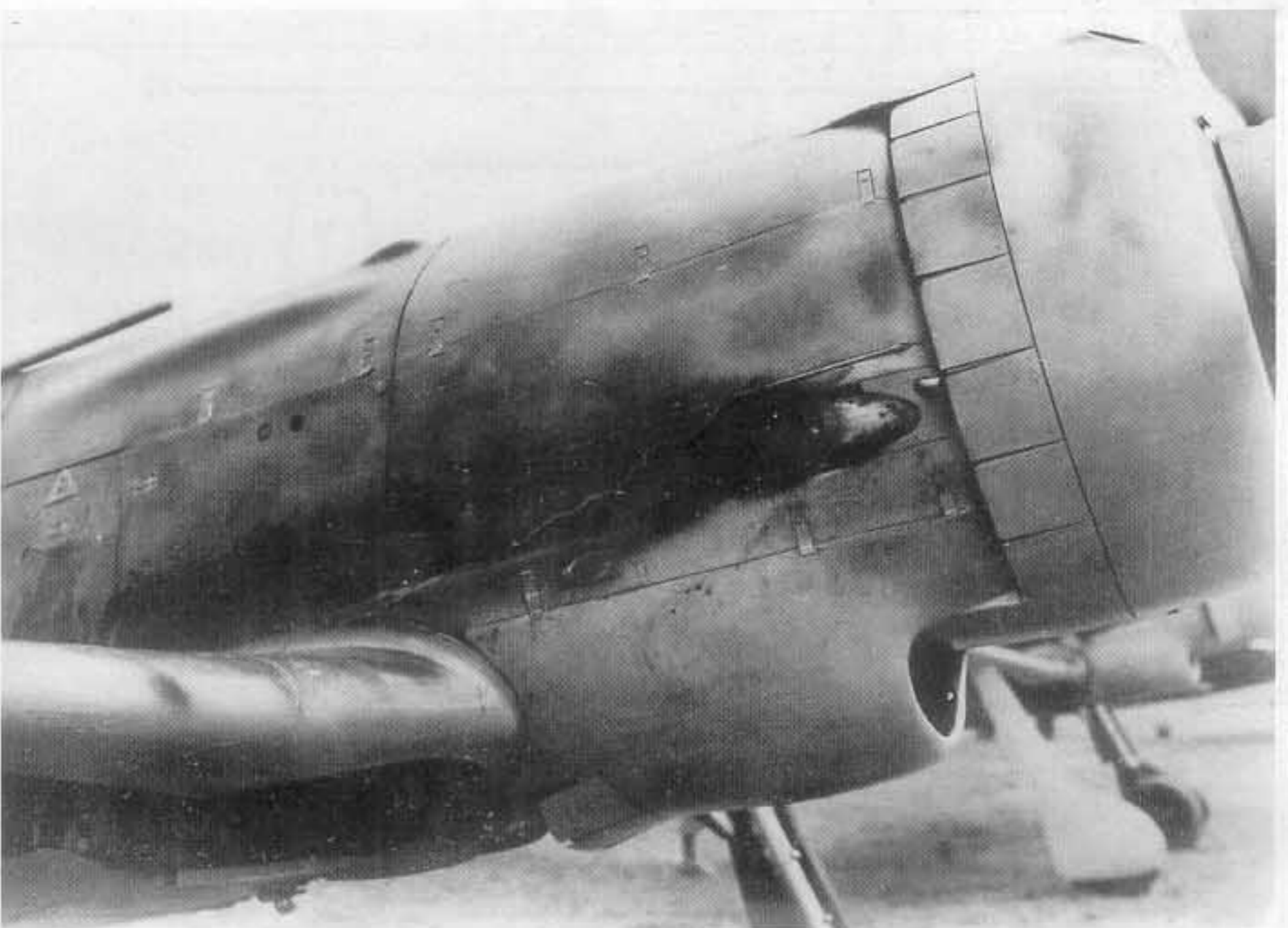
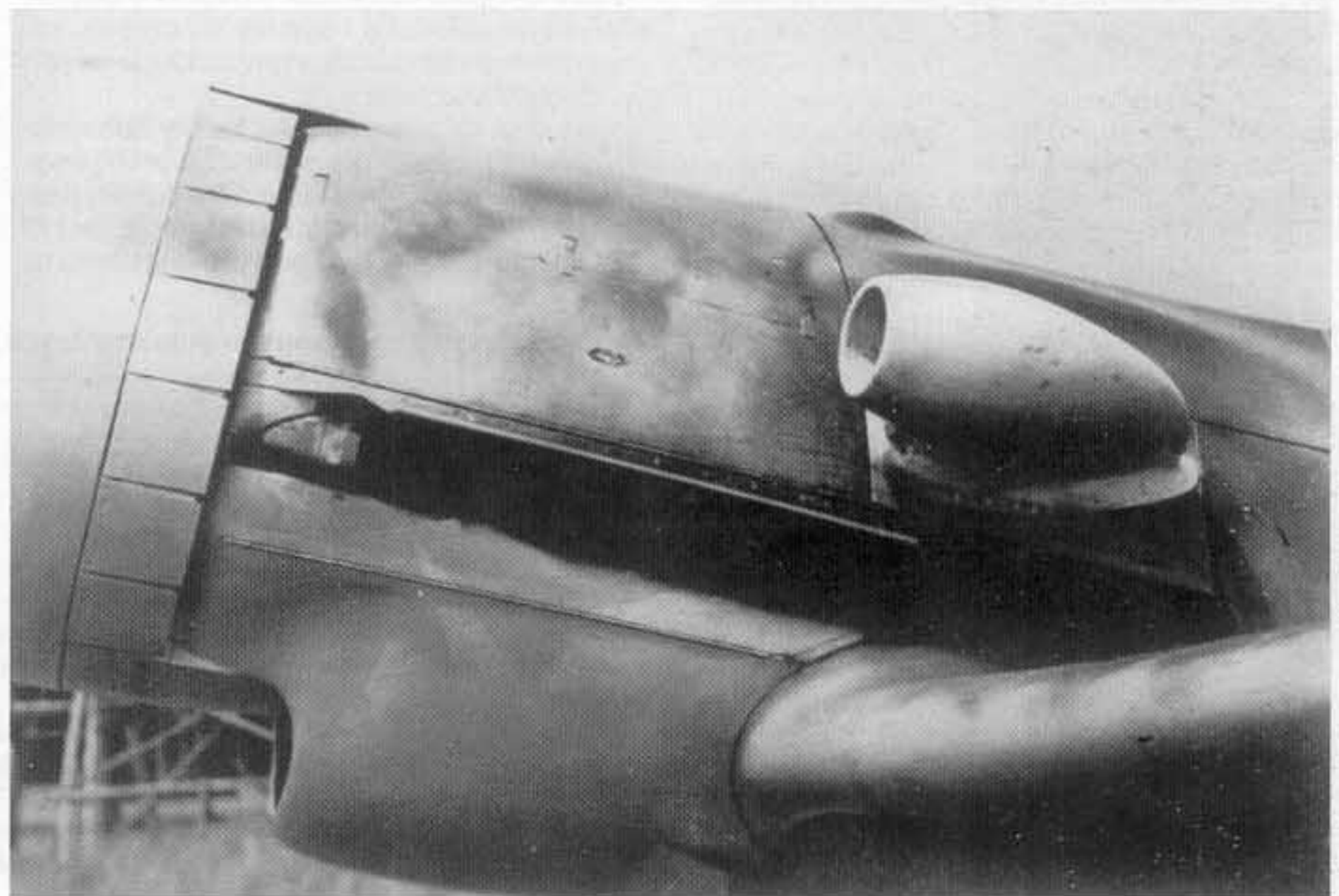
Silnik tego prototypu wyposażony był w sprężarkę TK 9AC, zaprojektowaną przez Instytut Doświadczalny Lotnictwa (DVL) i fabrykę silników Hirth. Sprężarka powiększała masę samolotu o 240 kg (z czego 60 kg przypadało na agregat wentylatora turbiny gazowej) i pracowała przy 22000 obr/min oraz temperaturze wlotowej gazów spalinowych równej 950°C. Całe urządzenie zamontowane było pod kadłubem samolotu i wymagało wielu prac adaptacyjnych. Podwieszona pod kadłubem obudowa turbosprężarki spowodowała, że potocznie nazywano samolot „Kangurem”.

Dla wyrównania masy samolotu planowano zastosowanie w Fw 190 C skrzydła powiększonego do 20,3 m² powierzchni nośnej przy rozpiętości 12,30 m. Ze względu na różniące się między sobą dokumenty fabryczne nie można z całą pewnością stwierdzić, czy takie skrzydło rzeczywiście zamontowano w prototypie Fw 190 V18. Faktem jest, że większe skrzydła były produkowane we Francji i prawdopodobnie do momentu przebudowy tego samolotu nie były one jeszcze gotowe.

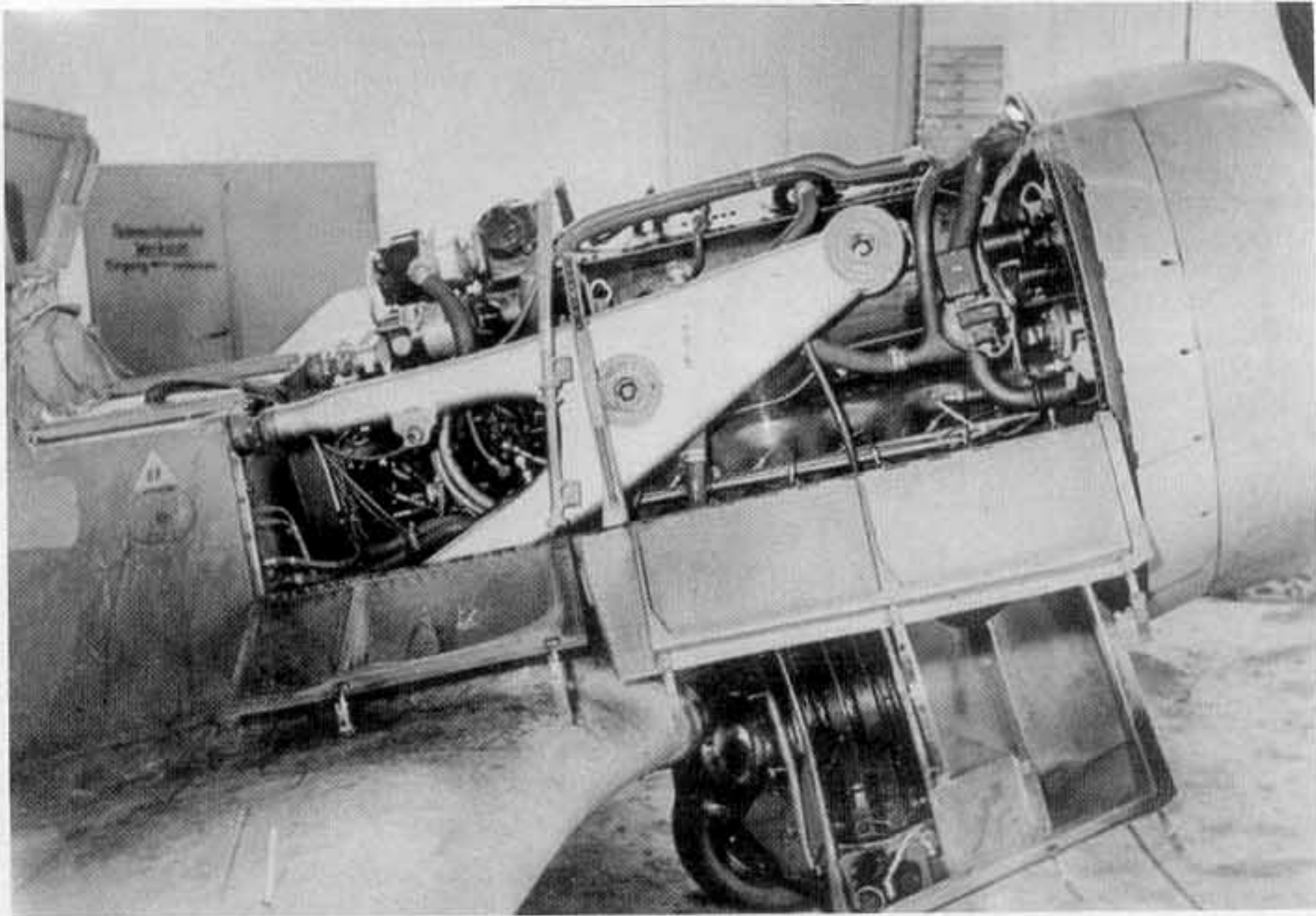
Gazy spalinowe silnika w samolocie Fw 190 V18 zostały prowizorycznie doprowadzone do zbiornika znajdującego się w tyle urządzenia dwoma rurowymi przewodami, umieszczonymi z boku na zewnątrz kadłuba. Spowodowane to było brakiem miejsca na te przewody wewnątrz konstrukcji. W tyle pod kadłubem umieszczona została turbina gazowa napędzająca sprężarkę. Sprężone powietrze trafiało do chłodnicy sprężonego powietrza umieszczonej również pod kadłubem, która z uwagi na swą powierzchnię czołową

Dwa zdjęcia, ilustrujące prawą i lewą stronę przodu kadłuba Fw 190 V16, W.Nr. 0038, CF+OW z silnikiem DB 603 Aa.

(MVT via M. Krzyżan - górne i A. Price coll. - dolne)



Zdjęcie silnika DB 603 A-0 zamontowanego na Fw 190V13 (SK+JS) po zdjęciu pokryw. (MVT via M. Krzyżan)



wynoszącą 0,81 m², wpływała bardzo ujemnie na aerodynamikę kadłuba. Sprężone i ochłodzone powietrze doprowadzane było kolejno do sprężarki silnika. Chłodzenie powietrza następowało wyłącznie przez przepływ przelotowego powietrza. Na temat silnika tego samolotu istnieją różne informacje fabryczne, jednak najbardziej pewnym źródłem wydaje się być pilot Ellenrieder, który podaje, że ostatnie loty doświadczalne dokonywane były z silnikiem DB 603 S, stanowiącym rozwinięcie silnika DB 603 A. Wynika z tego, że w trakcie prób silnik został wymieniony.

10 grudnia 1942 r. samolot, po przebudowie, przekazano do fabryki Daimler Benz, gdzie na początku stycznia 1943 został oblatany. Zaraz po oblataniu samolotu, jeszcze w styczniu, polecenie wykonania lotów doświadczalnych otrzymał szef pilotów fabrycznych Focke Wulfa, kapitan oblatywacz dypl. inż. Hans Sander. Opinię, jaką Sander przedstawił po wykonaniu dziewięciu lotów można określić jako katastrofalną, bowiem zakwalifikował samolot jako nie nadający się do latania i zasugerował potrzebę szeregu zmian konstrukcyjnych i przeróbek.

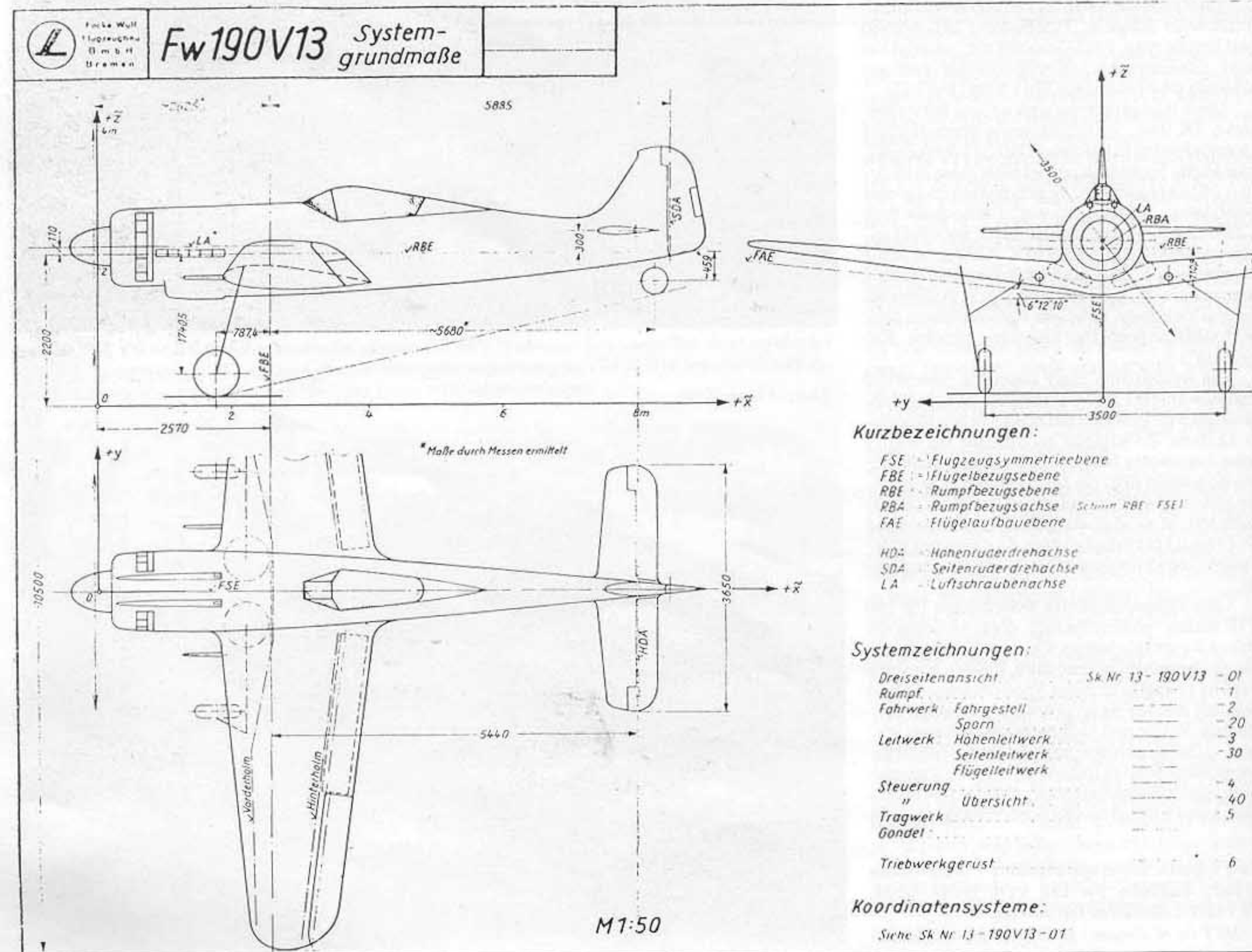
Według opinii Sander'a środek ciężkości samolotu – wskutek zamontowania turbosprężarki pod kadłubem – przesunął się w kierunku ogona do tego stopnia, że na wysokości 7700 m maszyna nie dawała się wyważyć. Na większych wysokościach samolot był we wszystkich osiach niestateczny i trudny w pilotażu. Z kolei podczas lądowania miał tendencje do przyziemiania na kółko ogonowe, przy czym odbijające się od nawierzchni lotniska kółko powodowało nagłe

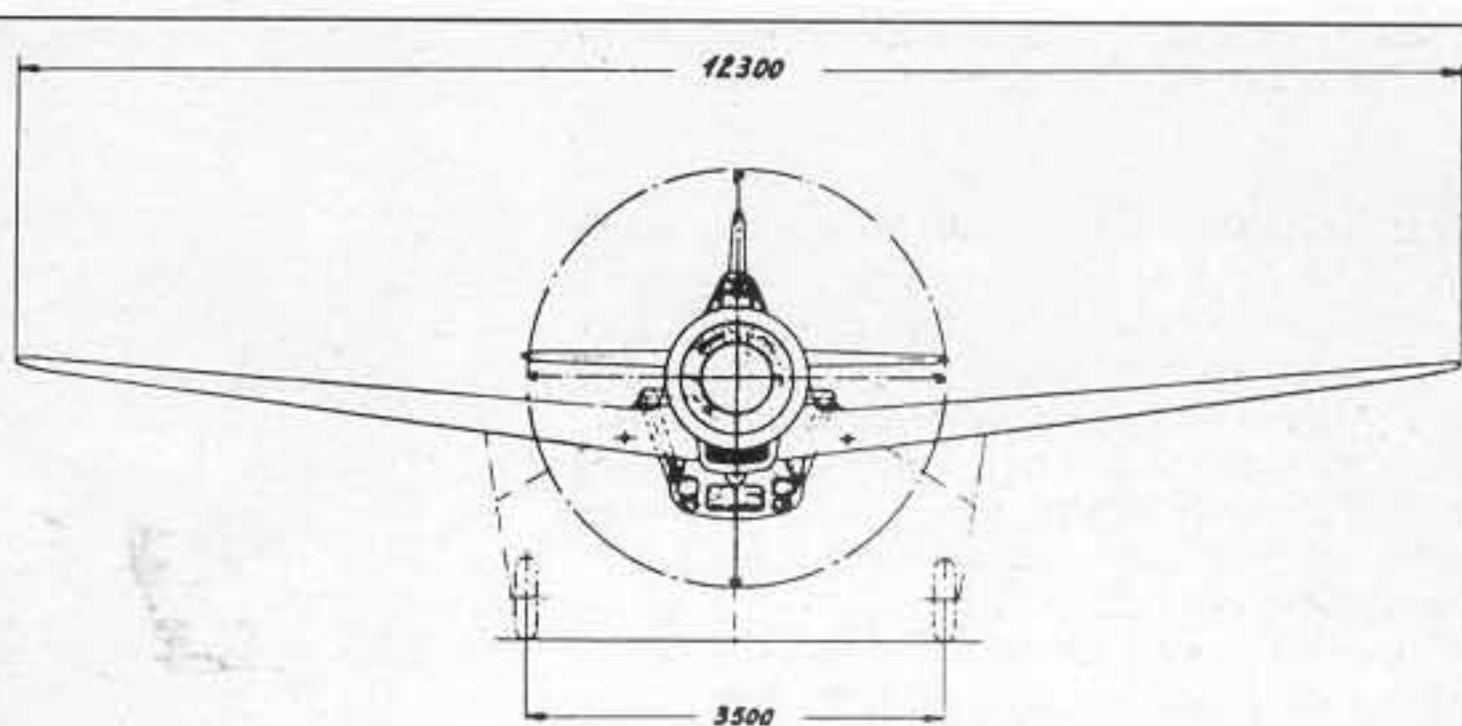
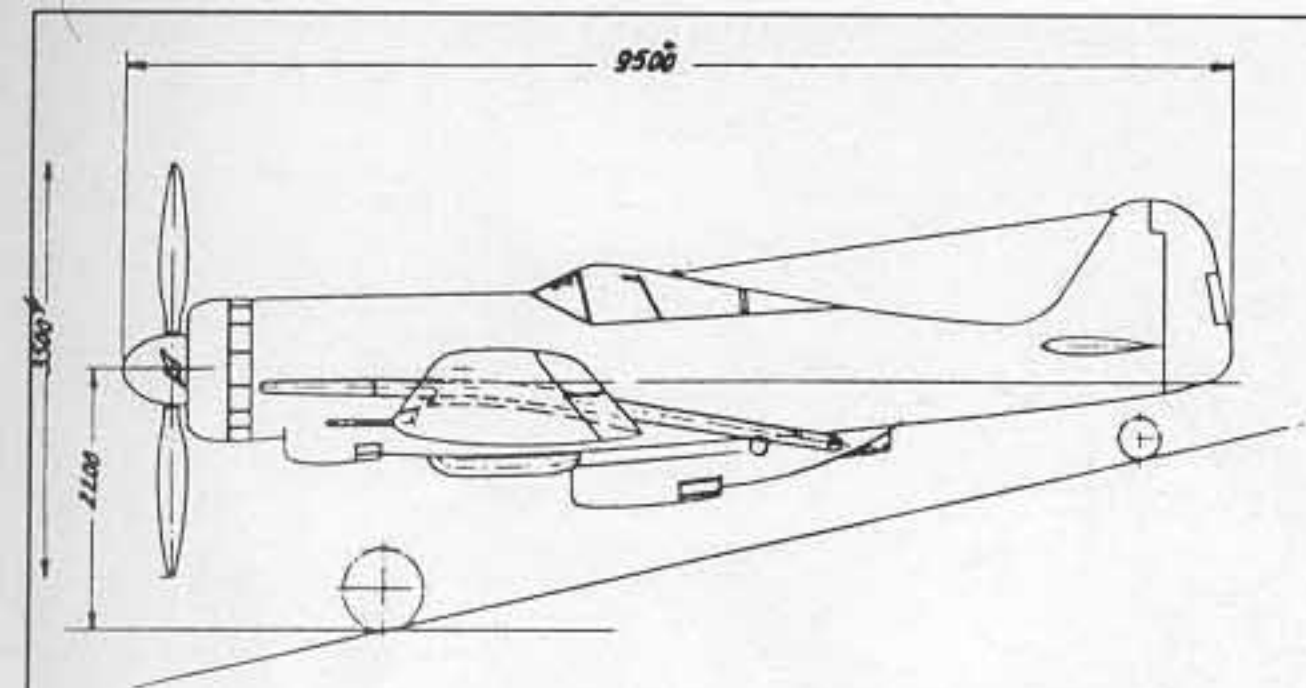
zmiany kierunku kołowania. Ponadto w zespole silnikowym chłodnica oleju nie zapewniała wystarczającego chłodzenia, a sprężarka nie osiągała nawet 20000 obr/min.

Z uwagi na nieszczelności kabiny ciśnieniowej Sander nie mógł przeprowadzić prób powyżej wysokości 10000 m. Samolot był później jeszcze modyfikowany i otrzymał oznaczenie Fw 190 V18/U1, prawdopodobnie po wymianie silnika na

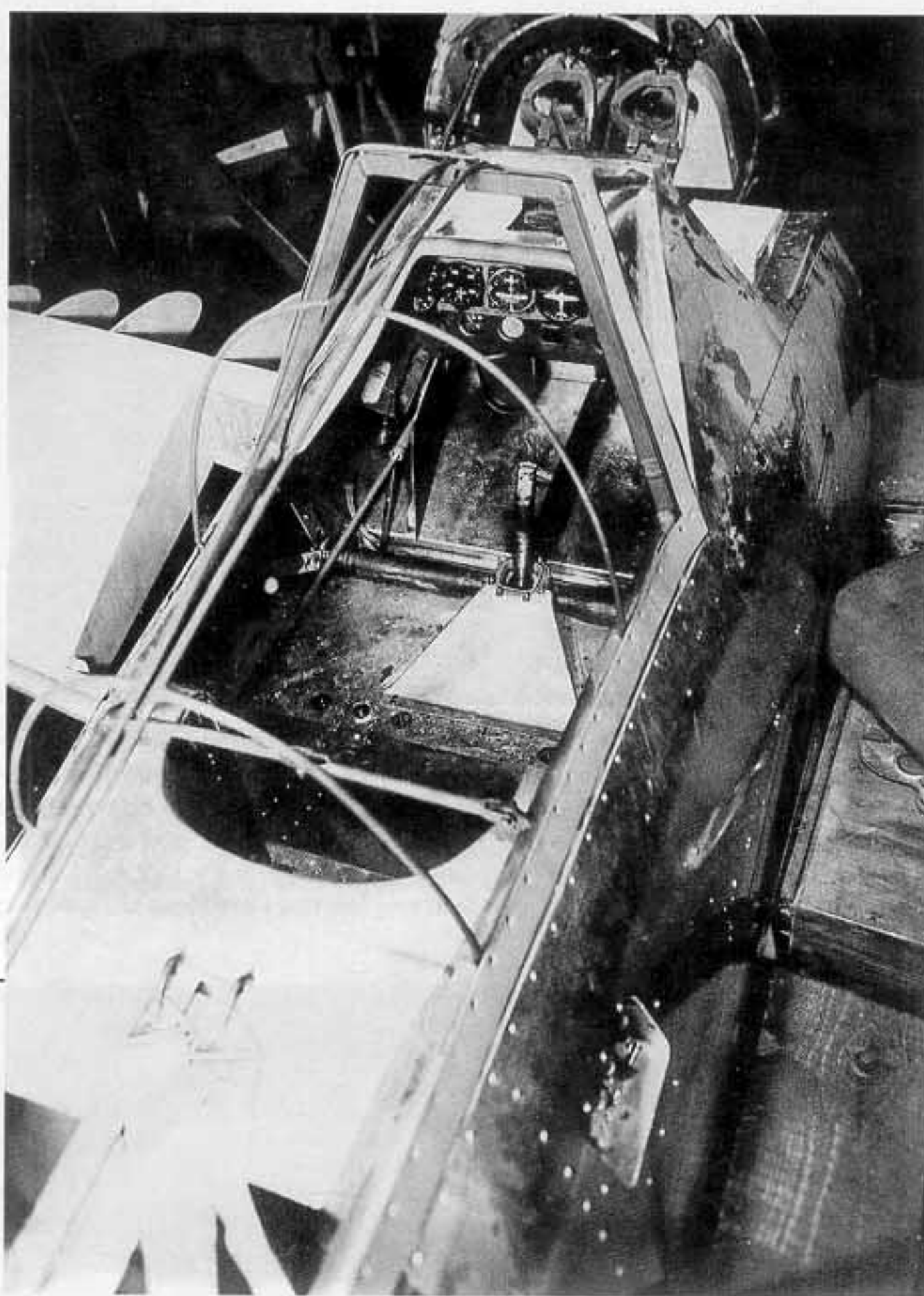
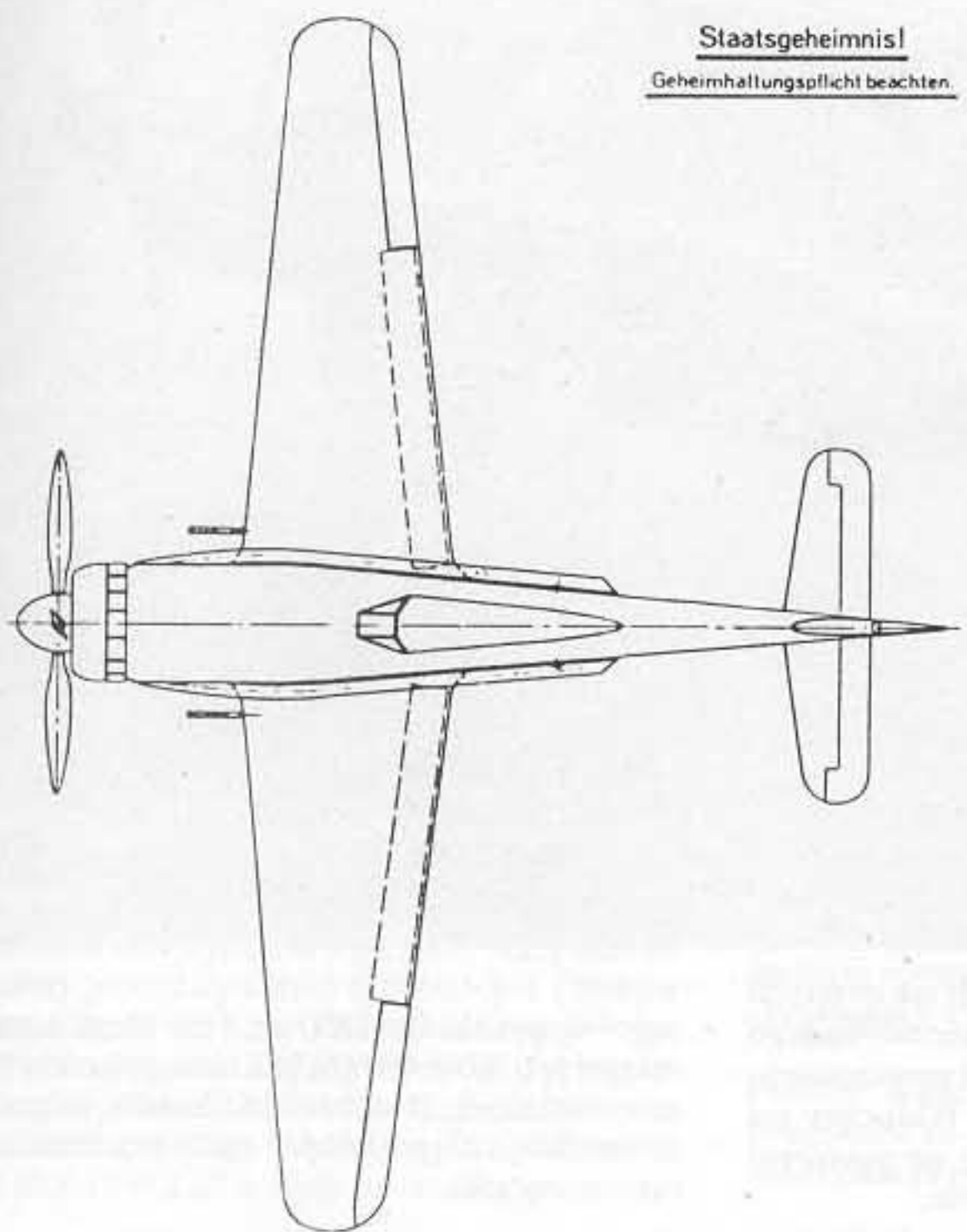
DB 603S. Część stwierdzonych przez Sander'a usterek została w wyniku modyfikacji usunięta, jednak po kolejnych trzydziestu godzinach lotów efekty poprawek były znikome. Nadal nie można było osiągnąć górnych obrotów sprężarki, co spowodowane było wadliwym zaprojektowaniem kłapek regulujących dopływ gazów spalinowych. Ale nawet po kolejnej poprawce nie udało się uzyskać pełnego ciśnienia roboczego, planowa-

Fabryczny rysunek informacyjny Fw 190V13 z wymiarami i specyfikacją rysunków poszczególnych jego podzespołów. (Ze zb. M. Krzyżana)





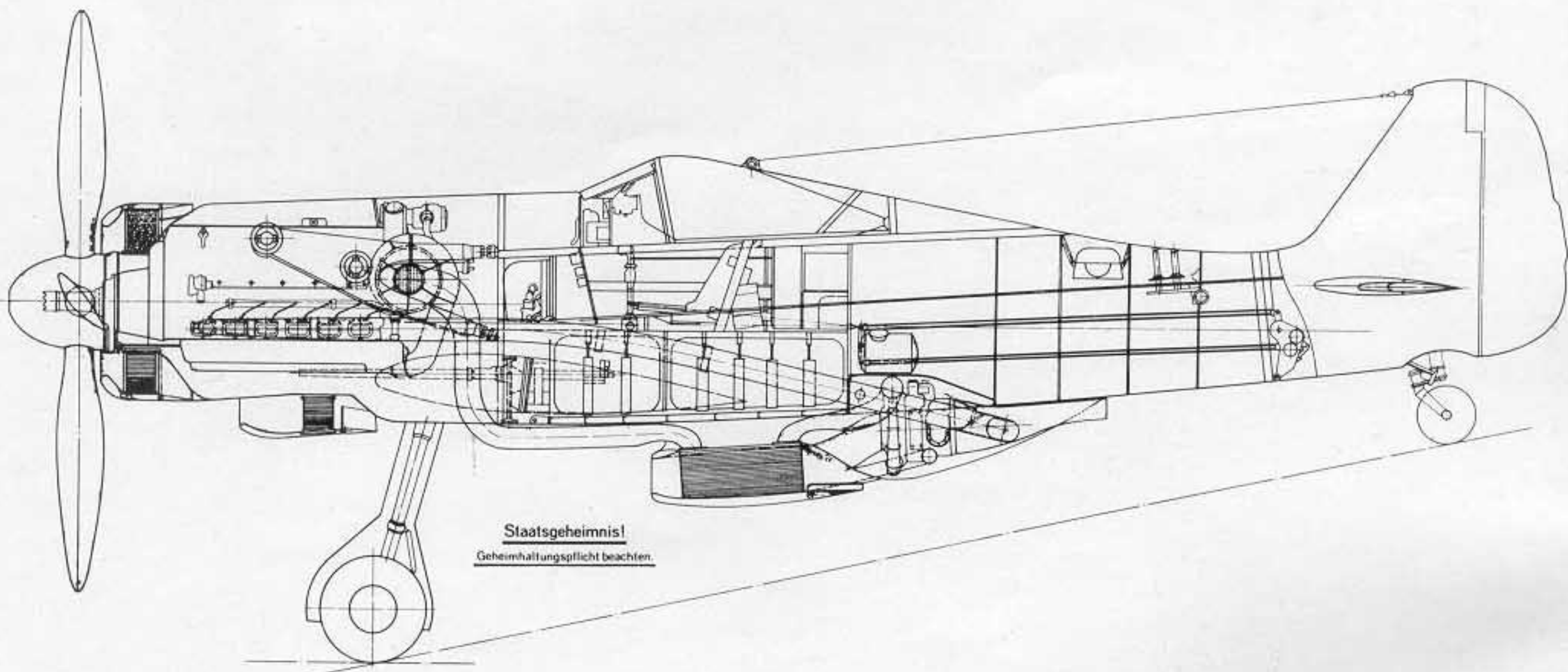
Staatsgeheimnis!
Geheimhaltungspflicht beachten.



Powyżej: fabryczny szkic wymiarowy samolotu wysokościowego Fw 190 z silnikiem z turbosprężarką i płatem o powierzchni nośnej 20,3 m².

Po prawej: Makieta kabiny ciśnieniowej dla wysokościowego Fw 190. Zwraca uwagę widoczny fragment makiety nowego skrzydła. (MVT via M. Krzyżan)

Poniżej: Przekrój wzdłużny Fw 190 wyposażonego w silnik rzędowy i turbosprężarkę, widoczną za kabiną u dołu. Pod kabiną widoczna jest duża chłodnica sprężonego powietrza.



Staatsgeheimnis!
Geheimhaltungspflicht beachten.



Powyżej i poniżej: Dwa zdjęcia Fw 190 V18/U1 (W.Nr. 0040, CF+OY), pierwszego z serii tak zwanych „Kanguruh” – prototypów, pełniących rolę maszyn eksperymentalnych dla opracowywanego myśliwca wysokościowego z silnikiem DB 603, napędzającego czterołopatowe śmigło i przystosowanym do pracy z turbosprężarką TK 11, zamontowaną pod brzuchem płatowca. Widoczny na zdjęciach samolot powstał na bazie jednego z późnych Fw 190 A-0 i charakteryzował się poszerzonym statecznikiem pionowym, ciśnieniową kabiną i brakiem skrzydłowego uzbrojenia.

(Oba zdj. MVT via M. Krzyżan)

nego na wysokość 11400 m. Przy ziemi samolot osiągał prędkość 490 km/h, a na wysokości 11000 m – 680 km/h. Stwierdzono również, że podobne rezultaty osiągnięto by w ogóle bez urządzenia turbosprężarki.



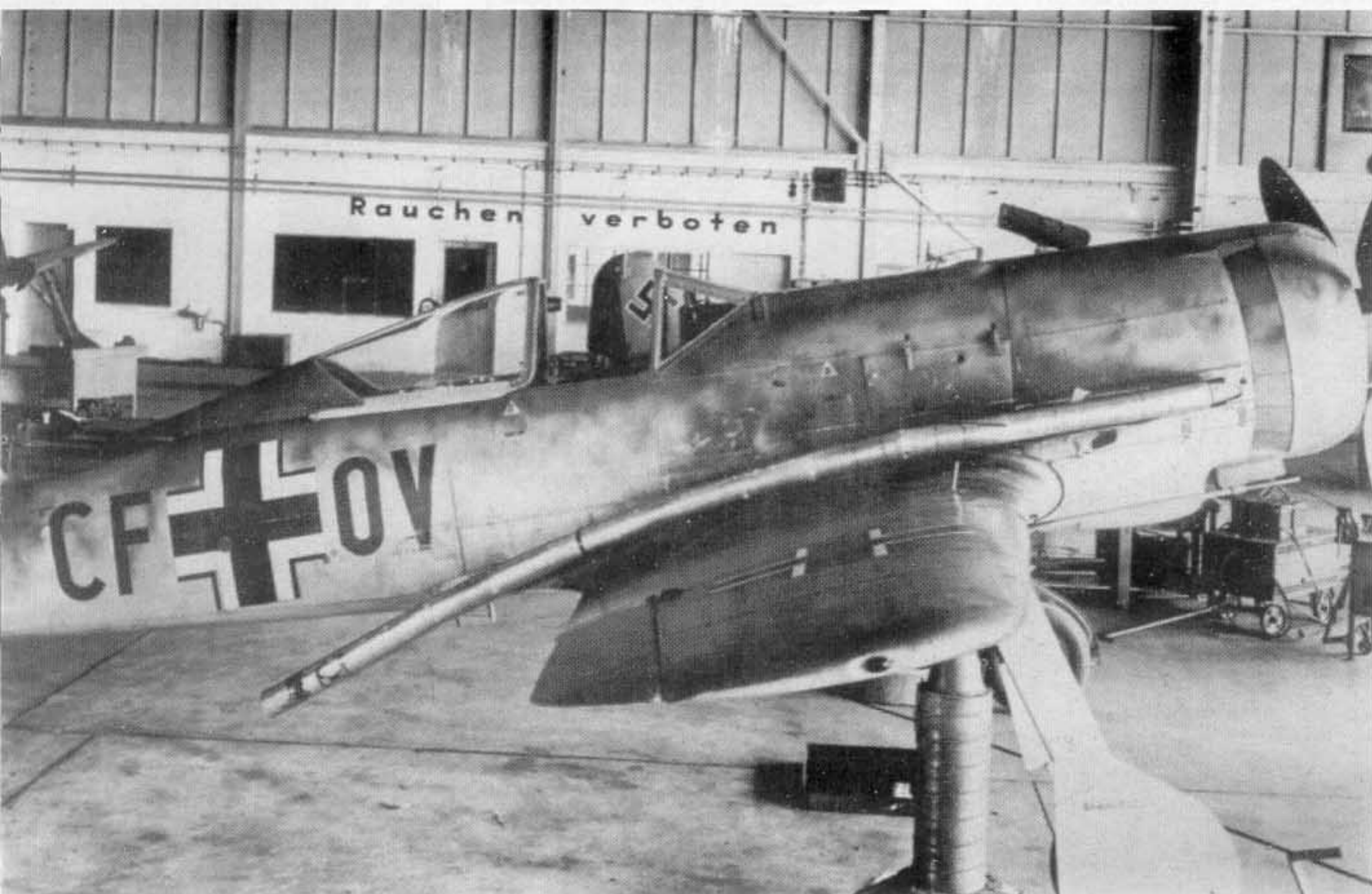


Po zaadaptowaniu prototypu V18, przebudowano na prototypy serii Fw 190 C jeszcze pięć samolotów seryjnych Fw 190 A-1. Wszystkie te samoloty posiadały silniki DB 603 S-1 (będące poprawionymi silnikami DB 603 A uzupełnionymi o turbosprężarkę TK 11), skrzydła o powierzchni nośnej równej 20,3 m², kabiny ciśnieniowe i wyposażenie radiowe składające się z radiostacji FuG 16Z i FuG 25 a. Były to samoloty:

Powyżej: Kolejne zdjęcie tego samego samolotu, Fw 190 V18/U1, tym razem z przodu. Dobrze widoczne są wloty powietrza do chłodziw: podsilnikowej i podkadłubowej oraz przewód doprowadzający sprężone powietrze z turbosprężarki do sprężarki silnika. Samolot posiada czterolopatowe śmigło o wąskich łopatkach. Oryginalnie samolot był pomalowany farbą RLM 02, ale w trakcie eksploatacji część się starła, a część została zdarta.

Poniżej: Zdjęcie dobrze prezentujące długie rury wydechowe Fw 190 V15, samolotu z tego samego programu co V18/U1, lecz jeszcze bez zamontowanej turbosprężarki. Wyraźnie widoczna jest modyfikacja owiewki kabiny ciśnieniowej oraz kod radiowy CF+OV.

(oba zdjęcia MVT via M.Krzyżan)





Fw 190 V18/U1. W przeciwieństwie do poprzedniej serii zdjęć te dwie fotografie prezentują samolot już w innym okresie prób, po dokonaniu jednej z kolejnych modyfikacji. Uwagę zwraca brak numeru seryjnego na stateczniku pionowym. (FW Neg.Nr.17969)

(MVT via M.Krzyżan)

●Fw 190 V29, nr fabr. 0054, kod GH+KS z silnikiem o nr fabr. 17801. Po przebudowie zakończonej w marcu 1943 r., przekazany został 27 czerwca do fabryki silników Hirth w celu badań działania zespołu silnik – sprężarka. Po zrealizowaniu programu prób samolot został przeznaczony do przebudowania na jeden z prototypów samolotu Ta 152.

●Fw 190 V30, nr fabr. 0055, kod GH+KT. Samolot sprawdzany był po zakończeniu przebudowania

wy w kwietniu 1943 w fabryce silników Hirth. W trakcie badań wymontowano turbosprężarkę. Samolot próbowany był w lotach doświadczalnych z dwoma różnymi silnikami DB 603 S-1 (nr fabr. 1717803 i 1717815) oraz czterołopatowym drewnianym śmigłem. Po uzupełnieniu iskrownikiem wysokościowym i nową chłodnicą z filtrem oleju przekazany został do badań w E.St.Rechlin. Samolot ten (podobnie jak poprzedni) w późniejszym okresie przebudowany został na jeden z

Ten sam samolot sfotografowany od tyłu, dzięki czemu wyraźnie są widoczne przetarcia i starcia farby na skrzydłach. (FW Neg.Nr.17967)

(MVT via M.Krzyżan)

prototypów Ta 152.

●Fw 190 V31 nr fabr. 0056, kod GH+KU. Po przebudowie przekazany został do E.Stelle Rechlin, gdzie 29 maja 1943 w czasie lotów doświadczalnych został rozbity i całkowicie zniszczony.

●Fw 190 V32 nr fabr. 0057, kod GH+KV. Jako pierwszy z pięciu ostatnich prototypów uzbrojony został w dwa działka MG 151/20 zamontowane w nasadzie skrzydła. W samolocie tym zamieniono w czasie prób silnik DB 603 A na wysokościowy DB 603 G i przekazano go do fabryki Daimler Benz w celu przeprowadzenia dalszych badań. W trakcie lotów doświadczalnych wystąpiły jednak ponownie problemy z cyrkulacją sprężonego powietrza między sprężarką a silnikiem i samolot wrócił do fabryki w celu przebudowy, już na prototyp samolotu Ta 152.



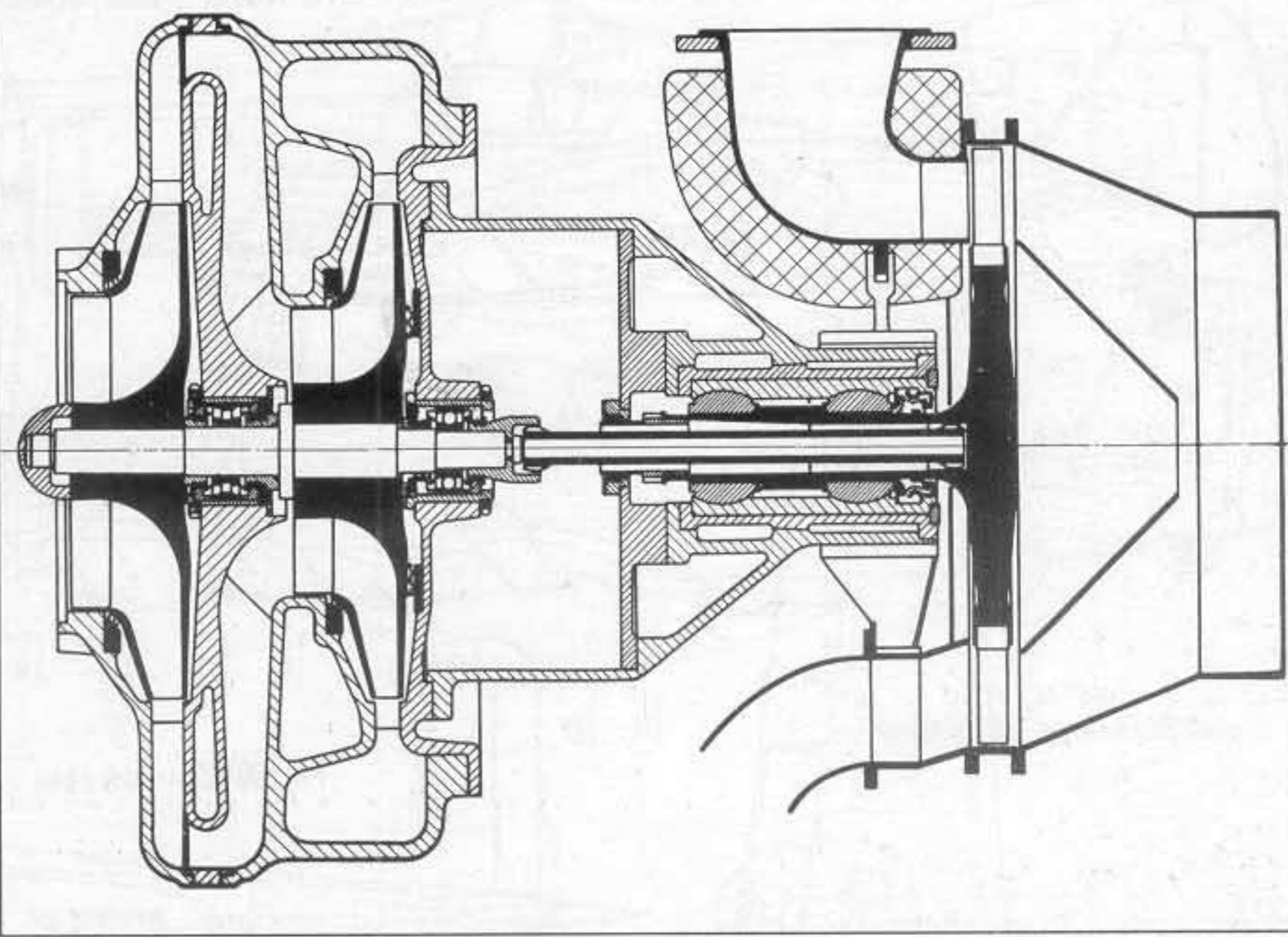
• Fw 190 V33 nr fabr. 0058, kod GH+KW. Również posiadał dwa działka MG 151/20 w nasadzie skrzydła i był badany w locie w E.Stelle Rechlin. Po zakończeniu prób przebudowany został na jeden z prototypów Ta 152.

Na tym prototypie zakończono prace nad realizacją programu myśliwca wysokościowego 2 (Höhenjäger 2), który miał się stać wzorcem dla samolotu Fw 190 C. Mimo, że samolot ten mógł być udanym myśliwcem wysokościowym, to jednak zbyt powolne „dojrzewanie” silnika DB 603 do produkcji seryjnej, spowodowane coraz większymi niedoborami surowców, przyczyniło się do decyzji Urzędu Technicznego RLM, polecającej przerwanie realizacji tego programu.

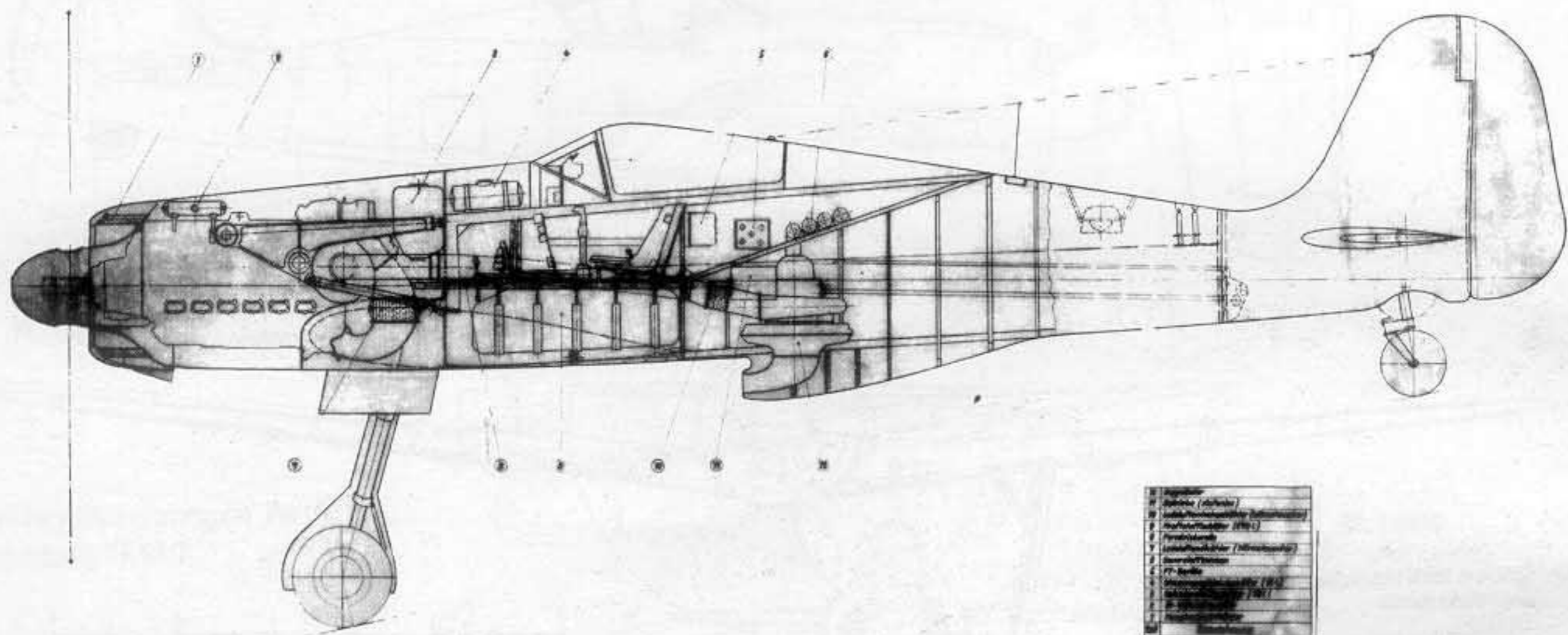
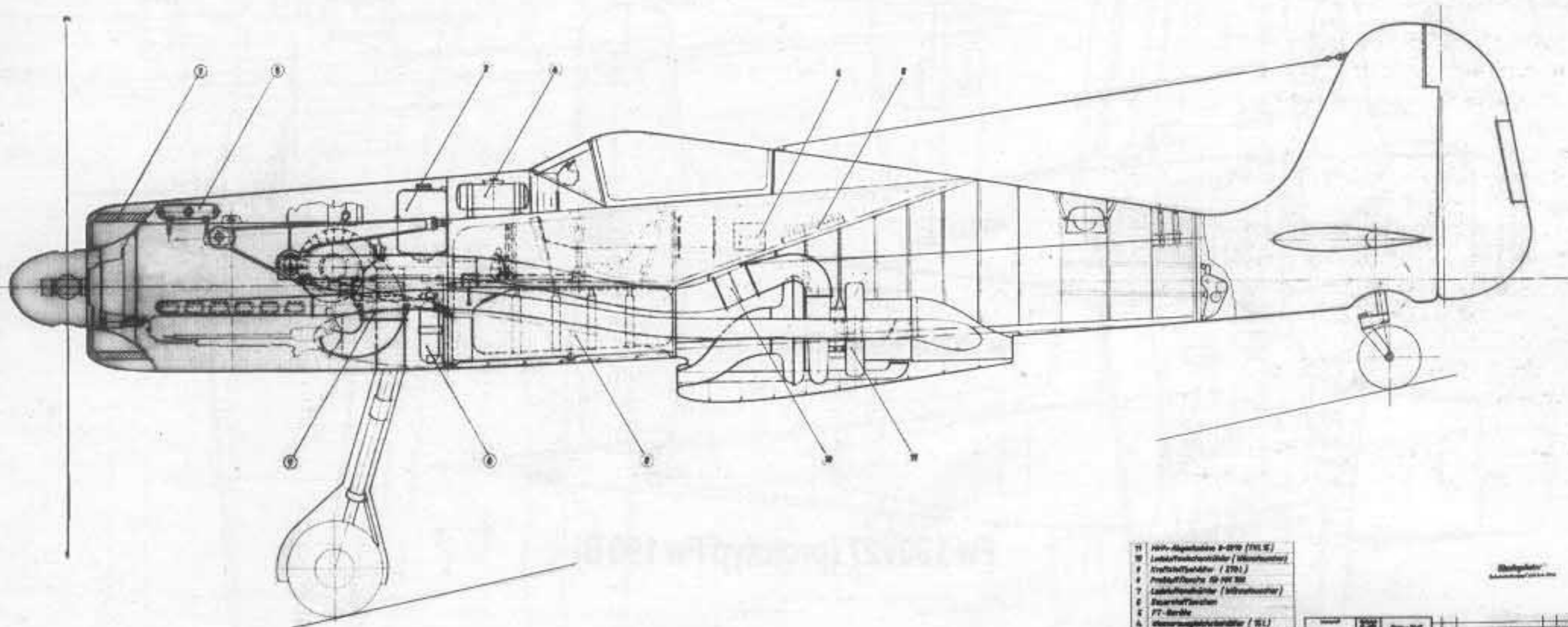
Decyzja ta zapadła dopiero w kwietniu 1944, a więc po uzyskaniu pozytywnych wyników prób z prototypami samolotu Fw 190 D, wyposażonymi w faworyzowany przez Urząd Techniczny RLM silnik Junkers Jumo 213 A. Silnik ten, mimo że nie spełniał funkcji silnika wysokościowego, po dodaniu instalacji wtryskowych MW 50 i GM 1, był w tym okresie jedynym sprawnym i dostępnym źródłem napędu dla nowoprojektowanego samolotu myśliwskiego.

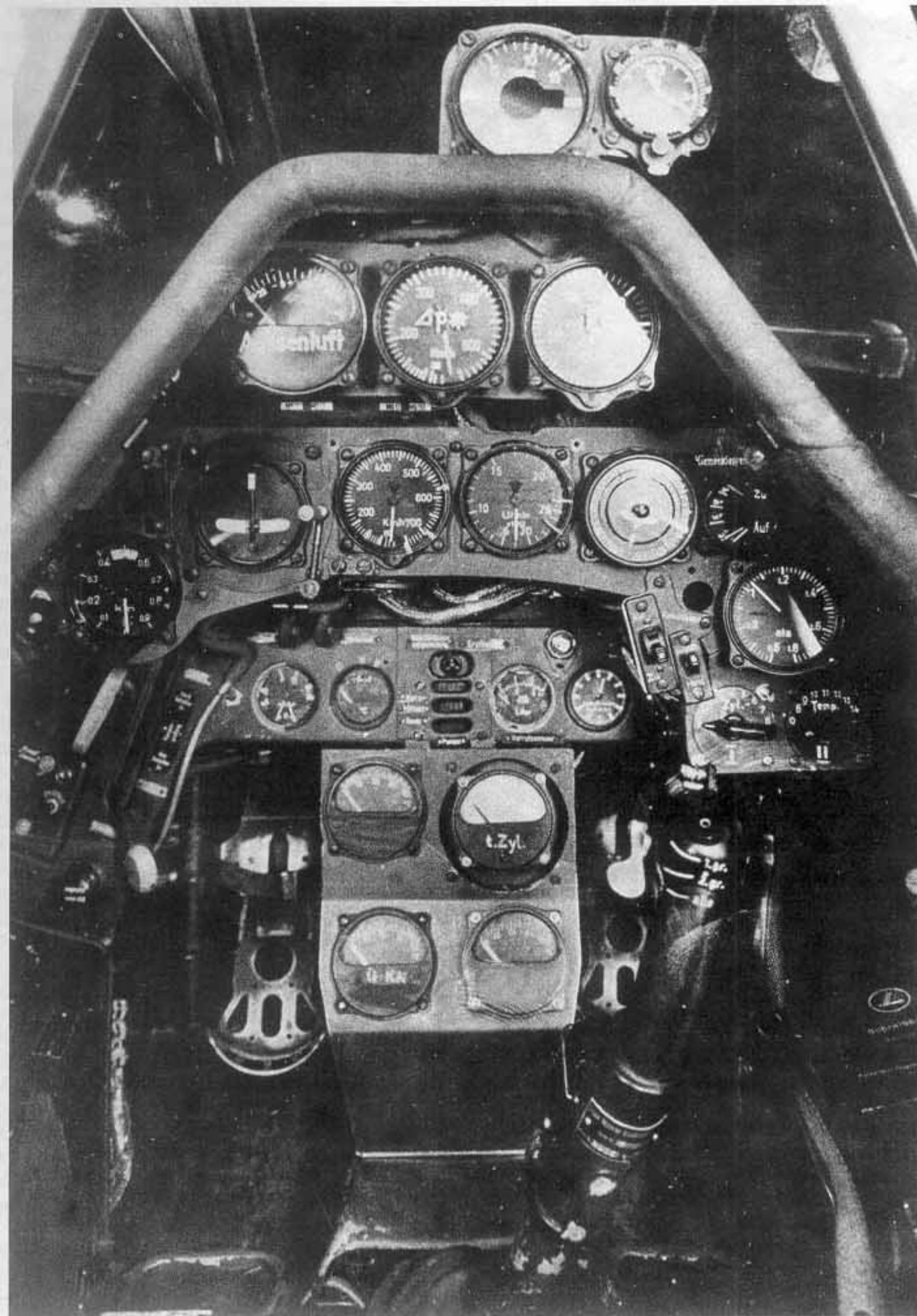
Mimo przerwania realizacji programu myśliwca wysokościowego Höhenjäger 2, nie wstrzymano prac związanych z rozwojem turbosprężarek, gdyż przewidywano ich wykorzystanie w samolotach bombowych operujących na dużych wysokościach.

Turbosprężarka TK 9AC



Fabryczne rysunki projektów rozwojowych wersji z turbosprężarkami różnych typów





Kabina pilota jednego z egzemplarzy doświadczalnych Fw 190 z silnikiem rzędownym. Widoczne są panele z dodatkowymi wskaźnikami pracy silnika – jeden na dole a drugi u góry nad tablicą przyrządów pilota. (MVT via M. Krzyżan)

24 marca 1944 r., stwierdzono wadliwe działanie instalacji hydraulicznej.

●Fw 190 V25 nr fabr. 0050. Egzemplarz ten również przebudowano z samolotu seryjnego Fw 190 A ze skrzydłem o pow. nośnej 18,3 m² i wyposażono w wymienny zespół napędowy 9-8213 C z silnikiem Jumo 213 A. Planowany początkowo na prototyp Ta 154 C (było to pierwotne oznaczenie późniejszej wersji samolotu Ta 152 C), został ostatecznie przeznaczony na prototyp Fw 190 D-1 z dwoma działkami MK 103, umieszczonymi w nasadzie skrzydła (z zapasem po 44 pociski na działko). Długo trwająca przebudowa spowodowała, że prototyp oddany został do badań uzbrojenia w E.Stelle Tarnewitz dopiero w lutym 1945 roku, gdzie rozpoczęto próby tego nowego zestawu uzbrojenia.

●Fw 190 V28 nr fabr. 0053. Samolot ten po przebudowie przeznaczony został do badań wytrzymałościowych. Do seryjnej produkcji samolotów wersji Fw 190 D-1 nie doszło.

Na następną wersję – D-2 – składały się kolejne dwa zaadaptowane samoloty Fw 190:

●Fw 190 V26 nr fabr. 0051. Samolot, wyposażony w kabinę ciśnieniową i silnik DB 603 A, sprawdzany był jako wzorzec wersji Fw 190 D-2. Posiadał uzbrojenie składające się z dwóch MG 131 zamontowanych nad silnikiem i dwóch działek MG 151/20 w nasadzie skrzydła. Wyposażenie radiowe składało się z radiostacji FuG 16 Z i FuG 25a.

●Fw 190 V27, nr fabr. 0052. Samolot był identycznie przebudowany i wyposażony jak Fw 190 V26 oraz badany jako drugi prototyp samolotu Fw 190 D-2.

Obydwa prototypy (podobnie jak w poprzednich wypadkach) pozostały jedynymi przedstawicielami wersji D-2, gdyż produkcja seryjna nie została przez RLM zaakceptowana.

Następną wersją rozwojową samolotu Fw 190 D stała się dopiero wersja Fw 190 D-9, ponieważ wersje od D-3 do D-8 nie zostały nigdy zaprojektowane i zrealizowane.

Samolot Fw 190 D-9, zbudowany w oparciu o silnik Jumo 213, przebył najkrótszą drogę od prototypu do serii, gdyż tylko pięć przebudowanych samolotów wystarczyło do decyzji o podjęciu produkcji seryjnej. Były to trzy prototypy zaadaptowane z samolotów Fw 190 A-1 oraz dwa z Fw 190 A-8. Pierwsze trzy maszyny to:

●Fw 190 V22, nr fabr. 0044. Samolot wyposażony był w silnik Jumo 213 C-1, który umożliwiał zamontowanie działka MG 151/20 strzelającego przez piastę śmigła. Prototyp otrzymał również kabinę ciśnieniową.

●Fw 190 V23, nr fabr. 0045 i Fw 190 V46. Podobnie jak poprzedni, tak i te egzemplarze otrzymały silnik Jumo 213 C-1 oraz kabinę ciśnieniową.

Wszystkie trzy maszyny posiadały skrzydła o pow. nośnej 18,3 m² oraz uzbrojenie składające się z dwóch MG 17 umieszczonych nad silnikiem i dwóch działek MG 151/20 w nasadzie skrzydła.

Loty doświadczalne wykazały wprawdzie sprawność silników, ale kabiny ciśnieniowe nie dawały się całkowicie uszczelnić i uniemożliwiały próby wysokościowe.

Pozostałe dwa prototypy powstały w wyniku przebudowy dwóch samolotów Fw 190 A-8 to:

●Fw 190 V53 nr fabr. 170003, kod DU+JC. W samolocie tym wymieniono silnik BMW 801 D-2 na zespół napędowy 9-8213 E z silnikiem Jumo 213 A, pozostawiając skrzydło o powierzchni nośnej 18,3 m² i podwozie z kołami 700x175 mm. Jego uzbrojenie składało się z dwóch MG 131 nad silnikiem z zapasem 475 pocisków na każdy i dwóch działek MG 151/20 w nasadzie skrzydła

locie. Wkrótce przekazano go do dalszych prób do E.Stelle Rechlin. Po zakończeniu badań przewidywano wyposażenie samolotu w skrzydło o powierzchni 20,3 m². Po tej ostatniej poprawce miał on stać się wzorcem dla wersji Fw 190 D-0, która jednak nie została wprowadzona do produkcji seryjnej.

Kolejne pięć samolotów bez kabin ciśnieniowych stanowiło wzorce dla wersji Fw 190 D-1. Były to prototypy:

●Fw 190 V19, nr fabr. 0041. Egzemplarz ten, poprzednio testowany jako prototyp Fw 190 C z silnikiem DB 603 i skrzydłem o powierzchni 18,3 m², po zamontowaniu silnika Jumo 213 A (nr fabr. 1001570009) został przeznaczony wyłącznie do lotów doświadczalnych sprawdzających pracę silnika. 16 lutego 1944 r. samolot został poważnie uszkodzony podczas lądowania. Protokół z badań w locie z dnia 24 marca 1944 r. wskazywał na źle pracującą hydraulikę, w wyniku czego podwozie zbyt wolno było wciągane i z powodu niskiego ciśnienia nie blokowało się po wciągnięciu. W trakcie przeprowadzenia naprawy samolotu zamontowano w nim nowy silnik Jumo 213 ze zmienioną kolejnością zapłonu (nr fabr. 1001520160) i śmigłem VS 9 oraz skrzydło z prostą krawędzią natarcia przesuniętą do przodu

o 115 mm dla wyrównania masy dłuższego silnika i przedłużonego o 50 cm kadłuba.

●Fw 190 V20 nr fabr. 0042, kod GH+KQ. Po zamontowaniu zespołu napędowego wymiennego 9-8213 E-1 z silnikiem Jumo 213 A (nr fabr. 1001570010) ze śmigłem VS 9 i przedłużeniu kadłuba o 50 cm między częścią środkową a ogonową, przekazany został w listopadzie 1943 r. do badań w locie w E.Stelle Rechlin. Samolot posiadał wyposażenie radiowe składające się z radiostacji FuG 16Z i FuG 25a oraz miał zamontowane dwa MG 131 nad silnikiem i dwa działka MG 151/20 w nasadzie skrzydła. Protokół z lotów doświadczalnych z dnia 24 marca 1944 r. wskazywał, podobnie jak w wypadku poprzedniego egzemplarza, na źle działającą instalację hydrauliczną, zbyt wolno wciągającą podwozie. Kolejny protokół (z 27 czerwca 1944 r.) stwierdzał obniżenie prędkości maksymalnej, spowodowane zamontowaniem skróconego wlotu powietrza do sprężarki. 5 sierpnia 1944 r. również i ten prototyp został zniszczony w katastrofie.

●Fw 190 V21 nr fabr. 0043, znaki GH+KR. W samolocie tym dokonano identycznych przeróbek, jak w prototypie V20 i dostarczono go do E.Stelle Rechlin w lutym 1944 r.. Również w wypadku tego prototypu, w protokole oblotów z

Prawa strona przodu kadłuba Fw 190V17 – widoczna jest osłona wlotu powietrza do sprężarki silnika.

(via A. Price)

z zapasem 250 pocisków na lufę. Było to typowe uzbrojenie wszystkich późniejszych seryjnych Fw 190 D-9. Prototyp badano również z dwoma działkami MG 151/20 w nasadzie skrzydła i dwoma takimi działkami w skrzydle. W samolocie tym, po jeszcze jednej wymianie silnika na Jumo 213 E, zmieniono uzbrojenie na dwa działka MK 103 zamontowane w nasadzie skrzydła, a 5 czerwca 1944 r. przekazano go do badań w locie w Langenhagen.

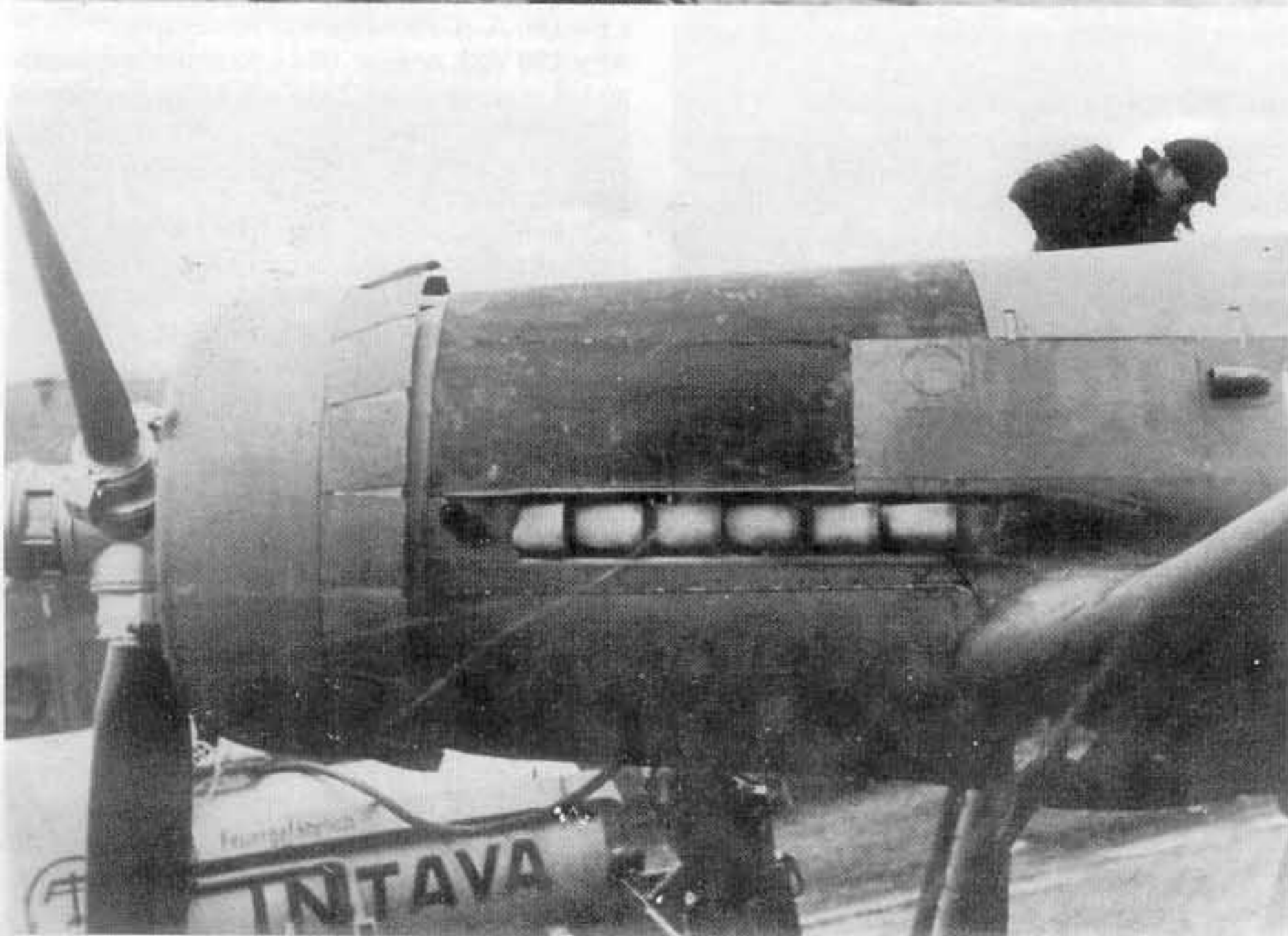
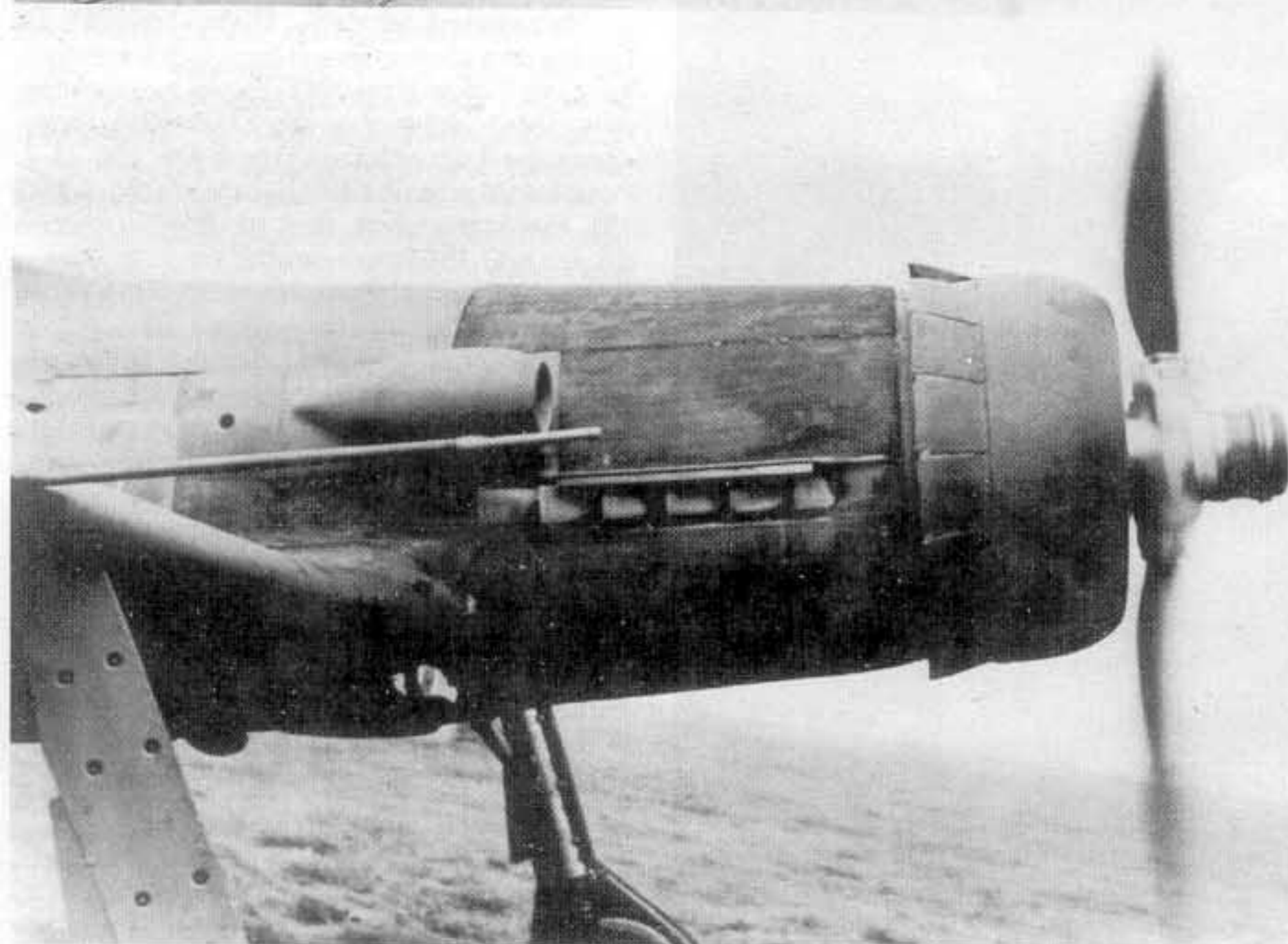
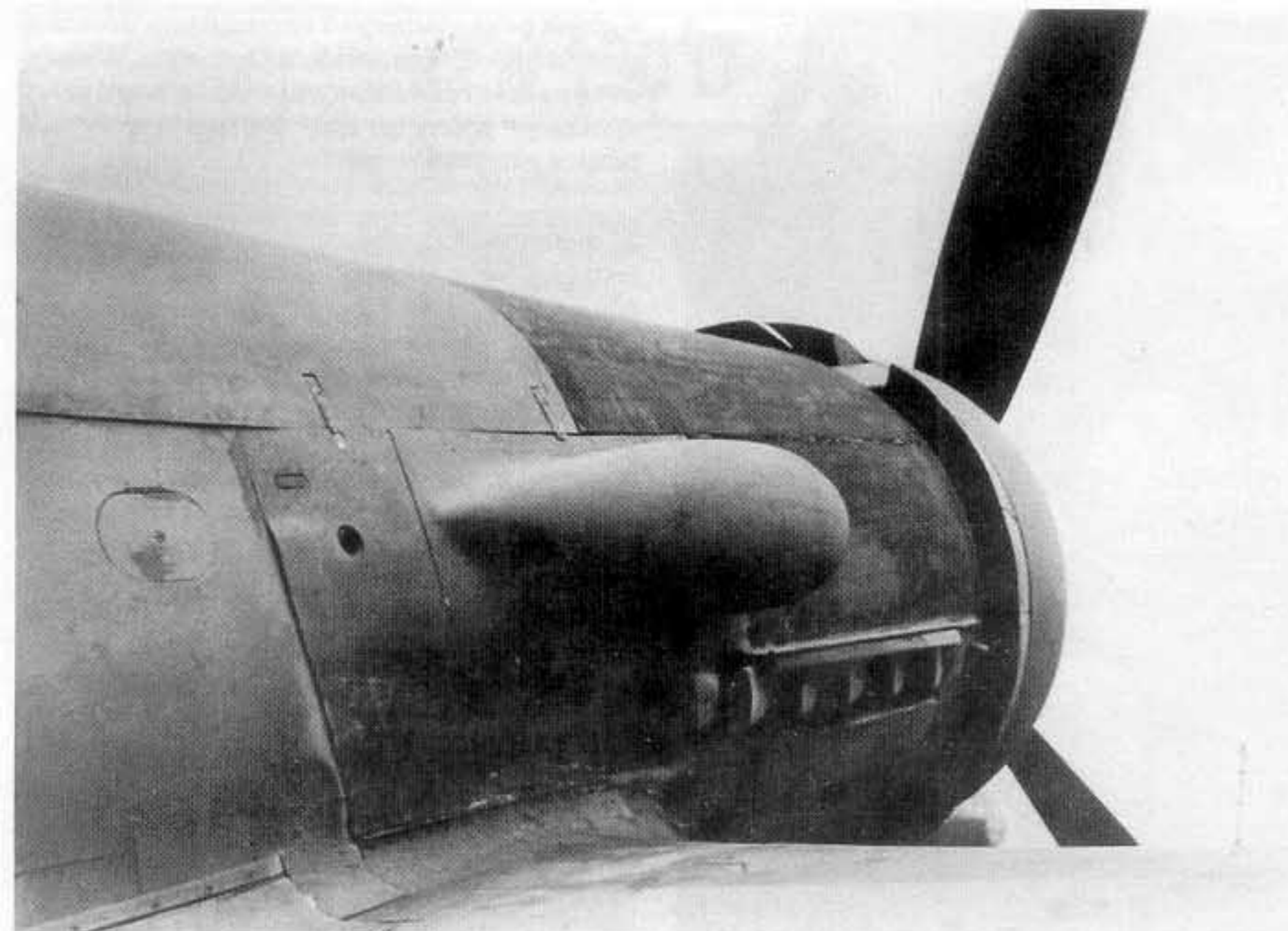
● Fw 190 V54 W.Nr. 174024, znaki DU+UX(?). Prototyp otrzymał zespół napędowy 9-8213 E z silnikiem Jumo 213 A. Uzbrojony był identycznie, jak – początkowo – prototyp V53, to jest w zestaw typowy dla samolotu Fw 190 D-9. Do prób w locie przekazany został w lipcu 1944 roku.

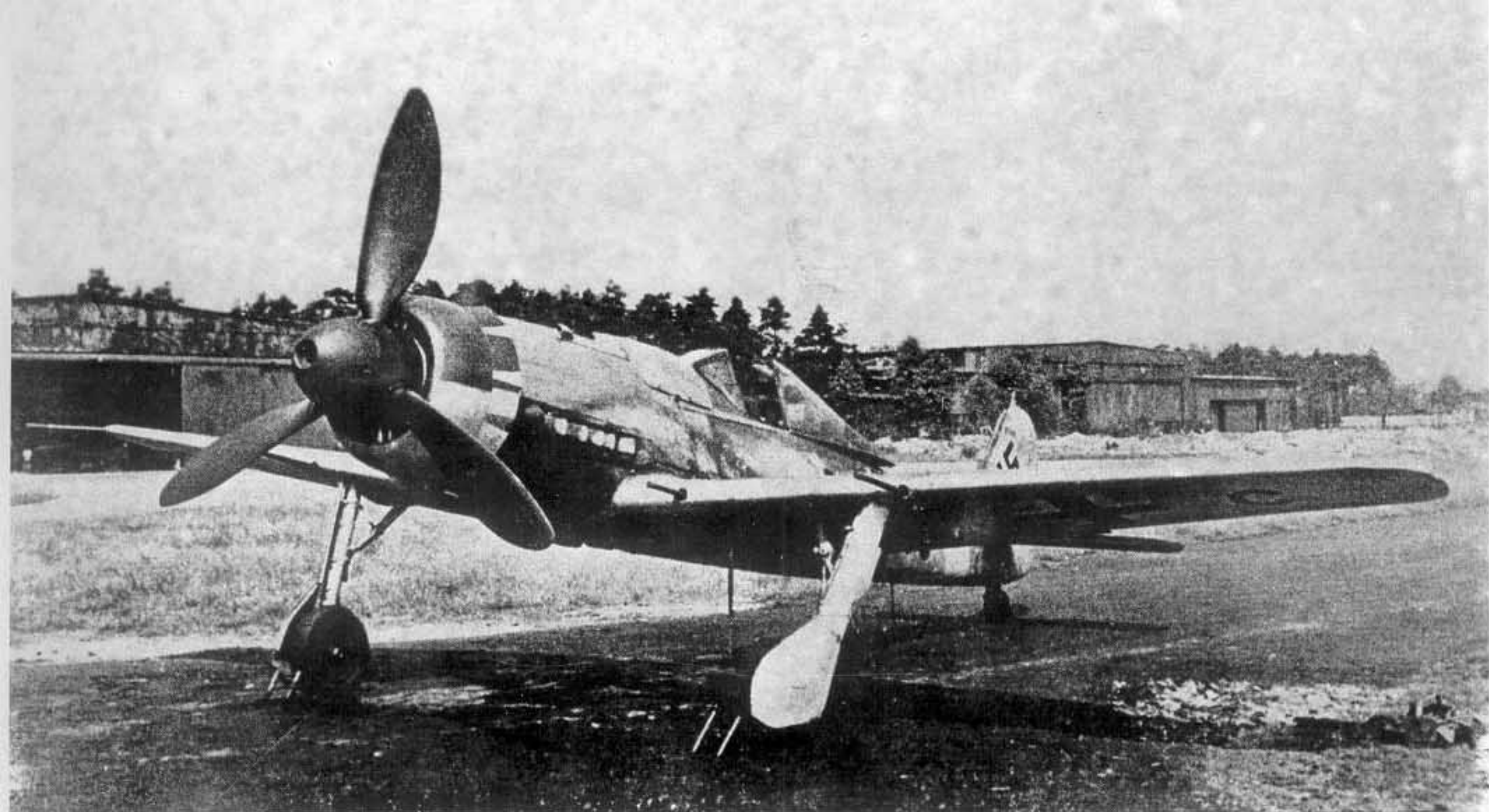
Rozpoczęcie produkcji seryjnej tej wersji przewidywano na sierpień 1944 r. Loty doświadczalne uległy jednak opóźnieniu z uwagi na uszkodzenie obu prototypów w czasie alianckiego nalotu na fabrykę. Mimo to zaplanowany termin rozpoczęcia produkcji został dotrzymany i pierwsze seryjne Fw 190 D-9 weszły na taśmę produkcyjną w zakładzie Focke Wulf w Cottbus i w fabryce Arado w sierpniu 1944, a w fabryce Fieslera w Kassel-Waldau we wrześniu 1944 r. (dwa ostatnie zakłady podjęły produkcję licencyjną). Tak szybkie rozpoczęcie produkcji seryjnej było możliwe dzięki temu, że już w marcu 1944 r. Biuro Konstrukcyjne – kierowane przez głównego inżyniera, inż. Rudolfa Blasera – dostarczyło zakładom komplety dokumentacji wykonawczej. Samoloty seryjne były w trakcie produkcji odpowiednio poprawiane w porównaniu do obu prototypów. Powiększona została powierzchnia statecznika kierunku, zmieniono łożo silnikowe, wzmocniono konstrukcję kadłuba i zmieniono formę pokrywy silnika przed owiewką kabiny pilota. Bez zmian pozostały obydwie zbiorniki paliwa w kadłubie (232 l i 292 l). Samoloty posiadały uzbrojenie składające się z dwóch MG 131 zamontowanych nad silnikiem oraz dwóch działek MG 151/20 w nasadzie skrzydła. Dodatkowo wyposażone były w wielozadaniowy wyrzutnik ETC 504. Później produkowane samoloty Fw 190 D-9 wyposażano również w instalację wtryskową MW 50, dopuszczoną do użycia do wysokości 5000 m., na której zastosowanie wtrysku podnosiło moc silnika Jumo 213 A do 1546 kW (2100 KM). Początkowo nie wolno było włączać tej instalacji w czasie startu, co jednak zostało wkrótce uchylone. Niedostatek produkcji instalacji MW 50 spowodował, że w pierwszych samolotach montowano zastępczo prostszy system Oldenburg. Seryjne samoloty Fw 190 D-9 otrzymały numery fabryczne rozpoczynające się od 210001. Pierwszy seryjny samolot Fw 190 D-9 z nr fabr. 210001 i kodem TR+SA został oblatany przez szefa pilotów fabrycznych Hansa Sandera w dniu 7 września 1944 roku. Pierwszym seryjnym samolotem, który wyposażono w instalację wtryskową MW 50 był drugi egzemplarz seryjny z nr fabr. 210002, również oblatany przez Sandera (18 września 1944 r.). Instalację wtryskową zamontowano na lotnisku fabrycznym w Langenhagen. Jako drugi instalację tę otrzymał seryjny Fw 190 D-9 nr fabr. 210043 wyprodukowany w Cottbus.

Kontynuując produkcję seryjną Fw 190 D-9 fabryka Focke Wulf intensywnie pracowała nad dalszymi udoskonalonymi wersjami tego samolotu tym bardziej, że po początkowej niechęci,

Dwa zdjęcia Fw 190 V17, W.Nr 0029, CF+OX – pierwszego samolotu eksperymentalnego dla późniejszej wersji Fw 190 D z silnikiem Jumo 213. Samolot nie był uzbrojony; oblatano go w marcu 1942 roku.

(oba zdj. via A. Price)





Fw 190V53, W.Nr. 170003, DU+JC przerobiony ze standardowego A-8. Samolot był uzbrojony w dwa kaemy MG 131 nad silnikiem i cztery działka MG 151/20 w skrzydłach. (MVT via M. Krzyżan)

jaką wzbudził on wśród pilotów, szybko stał się wyjątkowo lubianym przez nich myśliwcem. Opracowano również m.in. wersję do operowania w każdych warunkach atmosferycznych, oznaczoną Fw 190 D-9/R11. Produkowane one były jako odmiana Fw 190 D-9 tylko do 11 grudnia 1944 roku.

Jako prototypy kolejnej wersji samolotu – Fw 190 D-10 – użyte zostały pierwsze dwa seryjne samoloty Fw 190 D-9 z nr fabr. 210001 i 210002. W prototypach tych wymieniono jednak silniki Jumo 213 A na Jumo 213 C-1 oraz zwiększono uzbrojenie przez dodanie działka silnikowego MK 108, strzelającego przez piastę śmigła.

Widok Fw 190V53 z innej strony. Samolot stanowił wzorzec dla Fw 190 D-9. Widoczna jest owiewka kabiny pilota starszego typu.

(via A. Price)

Do produkcji seryjnej tej wersji jednak również nie doszło.

Kolejną wersją rozwojową samolotu Fw 190 D był Fw 190 D-11, który miał być myśliwcem, ale mógł być również stosowany jako samolot szturmowy, dlatego też został wyposażony w instalację MW 50 zwiększającą moc silnika oraz w dodatkowe opancerzenie zabezpieczające przed ostrzałem z ziemi. Dla badań tej wersji powstało siedem prototypów zaadaptowanych z wcześniejszych samolotów Fw 190 A-8. Były to:
 • Fw 190 V55 nr fabr. 170923, kod GV+CV. Samolot był badany w locie w Langenhagen od końca września 1944 roku.



Fw 190V53 od przodu. Dobrze widoczny jest rozkład uzbrojenia w skrzydłach.

(via A. Price)

●Fw 190 V56 nr fabr. 170924, kod GV+CW. Samolot był badany w locie w Langenhagen od połowy września 1944 roku.

●Fw 190 V57 nr fabr. 170926, kod GV+CY (?). Samolot badano w locie od początku września 1944 w Langenhagen, a na początku listopada przekazano go do E.Stelle Rechlin, gdzie od 15 lutego 1945 oblatywany był przez inż. Baista.

●Fw 190 V58 nr fabr. 170933, kod VI+QK(?). Samolot od końca sierpnia 1944 roku badano w E.Stelle Tarnowitz z dwoma MG 131 nad silnikiem i dwoma działkami MG 151/20 w nasadzie skrzydła. Pod koniec roku maszynę przekazano ponownie do fabryki Focke Wulf.

●Fw 190 V59 nr fabr. 350156. Samolot był badany od początku września 1944 w Langenhagen, jednak już 9 listopada został doszczętnie rozbity w czasie przelotu do Dessau. Przyczyną było urwanie się korbowodu w silniku.

●Fw 190 V60 nr fabr. 350157. Samolot badano w Langenhagen od początku października 1944 do listopada 1944, mimo że miał być wcześniej dostarczony do prowadzenia prób w locie w E.-Stelle Rechlin.

●Fw 190 V61 nr fabr. 350158. Samolot oblatany na początku października 1944 roku przekazany został do badań w locie do E.St. fabryki Junkers w Echterdingen.

Wszystkie siedem maszyn posiadało wzmocnione skrzydła i kadłuby wersji A-8, typowe podwozie wciągane elektrycznie (z kołami 700x175 mm) oraz zespoły napędowe 9-8213 H z silnikami Jumo 213 F wyposażonymi w instalację MW 50. Uzbrojenie tych prototypów składało się z dwóch MG 131 zamontowanych nad silnikiem i dwóch działek MG 151/20 (z zapasem 220 pocisków) w nasadzie skrzydła.

Wszystkie te samoloty pozostały jednak tylko prototypami, które potraktowane zostały jako przedprodukcyjna seria. Planowane były jeszcze następujące odmiany: Fw 190 D-11/R5 – samolot myśliwsko bombowy (Jabo), Fw 190 D-11/R20, który miał być wyposażony w instalację wtryskową GM 1 oraz urządzenie sterowania kursem PKS 12 (autopilot) i Fw 190 D-11/R21, uzupełniony w stosunku do poprzedniego o radiostację FuG 125.

Trzy następne zaadaptowane samoloty Fw 190 A-8 stały się prototypami samolotu Fw 190 D-12. Wersja ta miała być samolotem myśliwskim operującym w trudnych warunkach atmosferycznych, a także samolotem myśliwsko-bombowym. Przystosowanie do konkretnego przeznaczenia miało następować przez zamontowanie odpowiedniego zestawu wyposażeniowego. Dla samolotów tej wersji przewidziane były silniki wysokościowe Jumo 213 F, posiadające dwustopniową trzybiegową sprężarkę. Ponadto dzięki temu silnikowi samoloty mogły posiadać silniejsze uzbrojenie, uzupełnione działkami silnikowymi. Konstrukcyjnie były to maszyny zbliżone do serii A-8, jednak ze wzmocnionym i przedłużonym kadłubem i kabinami ciśnieniowymi. W samoloty tej wersji zamontowane zostały zespoły napędowe 9-8213 H z silnikiem Jumo 213 F-1, uzupełnione dodatkowo instalacją wtryskową MW 50. Silnik napędzał trzyłopatowe w pełni zautomatyzowane śmigło VS 19 ustawne w chogawkę oraz posiadające kanał do strzelania przez oś śmigła. Ciekawostką jest porównanie masy silnika z masą całego zespołu napędowego. Silnik posiadał masę równą 940 kg, a cały zespół napędowy 1854 kg. Podwozie pozostało identyczne jak w seryjnych samolotach Fw 190 A-8 (wciągane elektrycznie, z kołami 700x175 mm). Uzbrojenie samolotu Fw 190 D-12 składało się z działka silnikowego MK 108 z zapasem 85 pocisków oraz dwóch działek MG 151/20 zamontowanych w nasadzie skrzydła z zapasem 220 pocis-



ków. Do wymienionych prototypów należały:

●Fw 190 V63 nr fabr. 350165. Samolot ukończono w połowie października 1944 roku i przekazano do prób i lotów doświadczalnych. Stał się on prototypem wersji Fw 190 D-12/R11, która jako pierwsza trafiła do produkcji seryjnej w fabrykach Fieseler i Arado. Samolot posiadał znakomite osiągi: przy masie startowej 4400 kg i obciążeniu powierzchni 240 kg/m² osiągał na wysokości 12500 m prędkość maksymalną 760 km/h, a zasięg lotu wynosił 750 km.

●Fw 190 V64 nr fabr. 350166. Samolot ukończono na początku listopada 1944 i przekazano do prób oraz lotów doświadczalnych.

●Fw 190 V65 nr fabr. 350167. Samolot ukończono pod koniec pierwszej dekady listopada 1944 przekazano do prób oraz lotów doświadczalnych. Stanowił on prototyp Fw 190 D-12/R5. Samolot wyposażono dodatkowo w urządzenie sterowania kursem PKS 12 oraz pięć dodatkowych zbiorników paliwa o łącznej pojemności 315 litrów. Powiększono także zbiornik kadłubowy przeznaczony do mieszanki metanol-woda (z poj. 115 do 140 l). Zbiornik ten mógł być również użyty jako dodatkowy zbiornik paliwa.

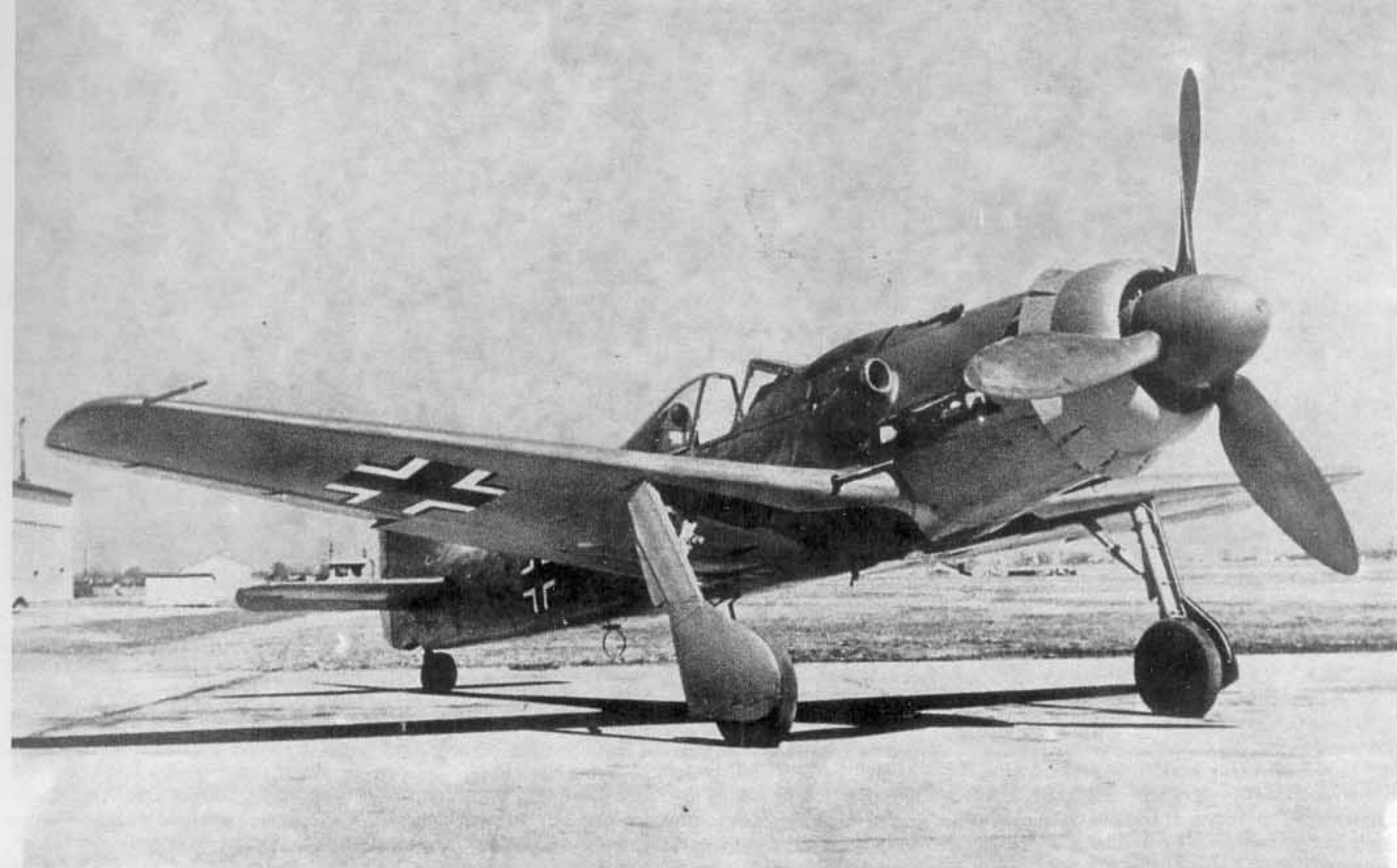
W samolotach tej wersji Fw 190 D – uważanej za najbardziej udaną – przewidywano stosowanie następujących zestawów wyposażenio-



Powyżej i poniżej: Dwa ujęcia Fw 190V53, W.Nr 170003, kod radiowy DU+JC. Samolot ma już zdemonstrowane uzbrojenie w zewnętrznych częściach skrzydeł.

(Oba zdj. via A. Price)





Jeden z pierwszych seryjnych Fw 190 D-9. Uwagę zwraca brak anteny typu Morane dla instalacji FuG 16ZY. Jednocześnie wyraźnie widoczny jest zaczep pod kadłubem do zamontowania pylonu. (MVT via M.Krzyzan)

wych (Rüstsatz):

- dla myśliwca operującego w trudnych warunkach atmosferycznych – zestaw R11;
- dla samolotu torpedowego – zestaw R14;
- dla samolotu myśliwsko-bombowego – zestaw R20;
- dla wysokościowego samolotu myśliwskiego operującego w trudnych warunkach atmosferycznych – zestaw R22.

W ramach produkcji seryjnej, rozpoczętej w styczniu 1945 roku, zbudowano niewielkie ilości samolotów tej wersji, czego przyczyną były coraz trudniejsze warunki produkcyjne oraz stale rosnące braki surowców. Owe skromne ilości samolotów Fw 190 D-12 – mimo że trafiły do jednostek frontowych – i tak nie mogły być w pełni wykorzystane z braku paliwa.

Ostatnimi zbudowanymi prototypami samolotu Fw 190 D były dwie maszyny stanowiące

zaczątek planowanej serii Fw 190 D-13. Obydwa samoloty były niemal identyczne z prototypami Fw 190 D-12 – zamieniono w nich jedynie działko silnikowe MK 108 kalibru 30 mm na lżejsze działko MG 151/20 kalibru 20 mm. Poza tym prototypy wyposażone zostały w zespoły napędowe 9-8213 H z silnikiem Jumo 213 F-1 oraz instalacje wtryskowe MW 50. Podwozie zachowano z samolotu Fw 190 A-8. Z racji przeznaczenia tych maszyn na myśliwce wysokościowe, wyposażono je w kabiny ciśnieniowe. Były to samoloty:

● Fw 190 V62 nr fabr. 732053. Samolot ten ukończono w połowie października 1944 roku i przekazano do prób i badań w lotach doświadczalnych. Był on uzbrojony w działko silnikowe MG 151/20 z zapasem 220 pocisków oraz dwa działka MG 151/20 zamontowane w nasadzie skrzydła, z zapasem po 220 pocisków każde.

● Fw 190 V71 nr fabr. 732054. Samolot ukończono na początku listopada 1944 i przekazano do prób i badań w locie. Uzbrojenie samolotu było identyczne jak w prototypie V62.

Produkcja seryjna tej wersji miała zostać rozpoczęta w grudniu 1944 r., bez oczekiwania na wyniki prób, gdyż – w stosunku do poprzedniej wersji – zmieniło się jedynie uzbrojenie samolotu. Przewidywano montowanie w tej wersji zestawów wyposażeniowych R5 i R11. Seryjne samoloty wersji Fw 190 D-13/R5 miały też posiadać celowniki TSA 2D do zrzutu bomb w locie nurkowym oraz zaczepy ETC 71 z wyrzutnikami do bomb. Brak jest jednak udokumentowanych dowodów na to, czy produkcja seryjna została rozpoczęta.

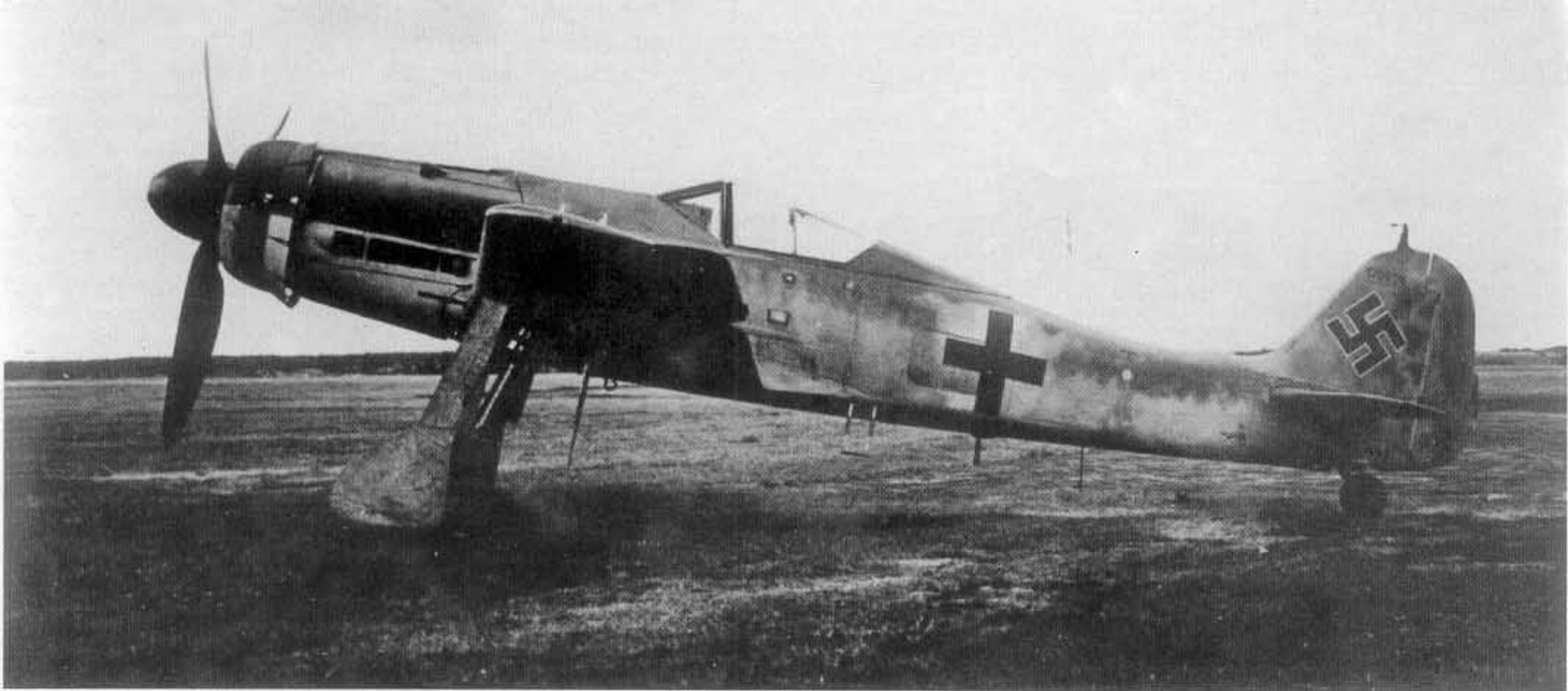
Druga połowa 1944 roku przyniosła poważny postęp w rozwoju silnika wysokościowego DB 603, który w fabryce Daimler Benz został ulepszony i przystosowany do pracy jako silnik w kompletnym zespole napędowym wymiennym. Dużą zasługę w tym miał dr Haspel kierujący zespołem konstruktorskim fabryki. Spowodowało to nagłą i niespodziewaną decyzję Urzędu Technicznego RLM, który zlecił pilne opracowanie prototypu samolotu Fw 190 D z silnikiem DB 603 E lub silnikiem DB 603 LA. Silnik DB 603 LA był udoskonalonym silnikiem DB 603 E, z poprawioną sprężarką pozwalającą na uzyskanie największego ciśnienia roboczego silnika na wysokości 11000 m. Jego moc startowa wynosiła 1472 kW (2000 KM). Prace projektowe rozpoczęto pod koniec roku 1944, a dokumentacja techniczna miała zostać ukończona na przełomie marca i kwietnia 1945.

Nowa wersja miała otrzymać oznaczenie Fw 190 D-14. Z uwagi na pilność przygotowania

Wczesny seryjny Fw 190 D-9 (W.Nr. 210051) po opuszczeniu fabryki w Langenhagen. Samolot jest wyposażony we wczesną osłonę kabiny i zbiornik odrzucany w locie nowego typu o poj. 300 l.

(via A. Price)





Fw 190V56, W.Nr. 170924, stanowiący wzorzec dla wersji Fw 190 D-11.

(via A. Price)

prototypów zdecydowano się na przebudowanie dwóch samolotów najbardziej odpowiadających potrzebom tej wersji, a mianowicie samolotów Fw 190 D-9 i Fw 190 D-12, wymagających tylko małych prac adaptacyjnych. Były to następujące samoloty:

●Fw 190 V76 nr fabr. 210040. Samolot w ramach przystosowania do wersji D-14 otrzymał silnik DB 603 LA, przy czym dokonano tylko niezbędnych zmian związanych z wymianą silnika i uzbrojenia kadłubowego. Dodatkowo wyposażono samolot w specjalny system wtryskowy dla silnika DB 603, nowy zbiornik olejowy i nową maskę odpowiadającą kształtowi silnika. W produkcji seryjnej przewidywano montowanie instalacji wtryskowej MW 50.

●Fw 190 V77 nr fabr. 210043. Samolot został przystosowany do roli prototypu wersji D-14 identycznie jak poprzedni. Wszystkie zmiany dotyczyły w zasadzie wymiany silnika.

Obydwa samoloty po przystosowaniu przekazane zostały w czwartym kwartale 1944 roku do bazy doświadczalnej fabryki Daimler Benz w Echterdingen, gdzie podczas lotów doświadczalnych osiągnięto prędkość maksymalną 700 km/h i pułap 11700 m. Zakończenie prób przypadło na końcową fazę wojny i produkcja seryjna nie mogła być już zrealizowana. Inną przyczyną uniemożliwiająca podjęcie produkcji seryjnej tej wersji była decyzja RLM, polecająca fabryce Focke Wulf pilne przystąpienie do prac projektowych nowego wysokościowego samolotu myśliwskiego Ta 152. W wyniku tej decyzji oba wymienione wyżej prototypy poddane zostały ponownej przebudowie.

Ostatnią wersją rozwojową samolotu Fw 190 D miał być samolot myśliwsko-bombowy Fw 190 D-15. Prace projektowe związane z tą wersją, która miała zostać wyposażona w silnik DB 603 EB lub DB 603 G, miano realizować w drodze przebudowy samolotów szturmowych Fw 190 F. Chodzi tu o przeróbki analogiczne do wersji D-14 i polegające głównie na dostosowaniu samolotu do nowego typu silnika. Fw 190 D-15 miał posiadać wyposażenie radiowe FuG 125 oraz urządzenie sterowania kursem PKS 12. Na uzbrojenie przewidywano dwa działka MG 151/20 i dwa działka MK 108. Przebudowywanie samolotów Fw 190 F zaplanowano na kwiecień 1945 r. w fabrykach Focke Wulf, Dornier i Luther, do czego jednak nie doszło i projekt pozostał w archiwum fabryki. Istniejące dokumenty wska-

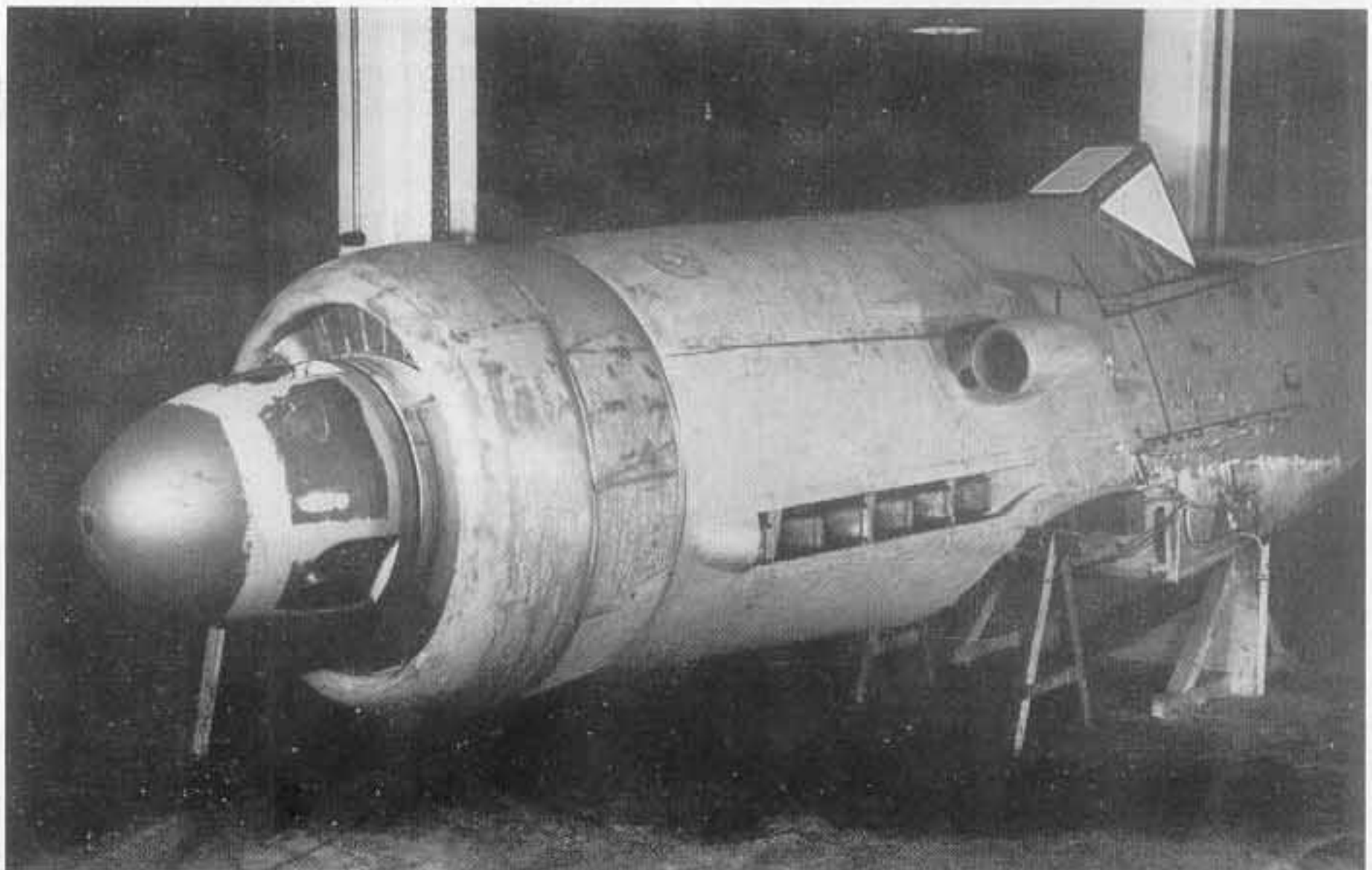
zują tylko, że między 11 a 17 marca 1945 roku do fabryki Daimler Benz przekazano (na polecenie Sztabu Lotnictwa Myśliwskiego) z jednostek frontowych 15 samolotów Fw 190 D-9 w celu wymiany w nich silników Jumo 213 A-1 na silniki DB 603 G. Inicjatorem tego przedsięwzięcia był przewodniczący zarządu fabryki Daimler Benz dr inż. Haspel. Z uwagi na ciągłe bombardowania lotniska fabryki Daimler Benz w Echterdingen, wymiana tych silników przeniesiona została na małe lotnisko polowe w Nellingen, w zalesionym terenie położonym 50 km na południe od Echterdingen. Po wymianie silników, co udało się wykonać tylko w nielicznych samolotach, ostatni piloci odlecieli w dniu 22 kwietnia 1945 r., to jest w dniu, w którym lotnisko zostało zajęte przez wojska amerykańskie.

Od sierpnia 1944 roku samoloty Fw 190 D wersji D-9 i D-12 budowane były seryjnie i coraz liczniejsze jednostki frontowe Luftwaffe wyposażano w te właśnie samoloty. W rękach doświadczonych pilotów Fw 190 D był do wysokości 7000 m równorzędny, lub nawet lepszym samolotem od myśliwców alianckich. Posiadając większą prędkość wznoszenia od Fw 190 A, osiągał większą prędkość maksymalną, nurkował szybciej i był zwrotniejszy od samolotów przeciwnika. Zdecydowaną przewagę mógł uzyskać po zasto-

sowaniu w nim silnika wysokościowego Jumo 213 E/F. Jednak w czasie, w jakim został wprowadzony, zaczęło brakować doświadczonych pilotów, a młodzi, nowo wyszkoleni – mimo otrzymania dobrego samolotu – stawali się prędzej lub później ofiarami bardziej doświadczonych przeciwników. W tym okresie zaczynało też brakować nie tylko pilotów ale i paliwa, co powodowało blokadę wielu eskadr na ziemi. Produkcja samolotów – mimo bardzo trudnej sytuacji – stała jednak wzrastała i do końca wojny dostarczono do jednostek frontowych 674 samoloty Fw 190 D-9, z czego jednak większość została zniszczona lub uszkodzona na ziemi. Ciekawostką może być fakt, że filia fabryki Focke Wulf w Marienburgu (Malborku) produkująca również samoloty Fw 190 D-9, mimo dwukrotnego bardzo silnego bombardowania w roku 1944, dalej produkowała dziennie co najmniej 9 samolotów.

Uwaga

Wszystkie dane na temat typów, oznaczeń prototypów, ich numerów fabrycznych, danych technicznych, uzbrojenia i wyposażenia w tym rozdziale podane zostały na podstawie raportu technicznego fabryki Focke Wulf Nr 16 "Fw 190, Ta 152 Muster- und Serienflugzeuge" z dnia 5 października 1944 roku, podpisanego w Bad Eilsen przez zastępcę prof. Tanka, Gł. Inż. Willi Kaethera.

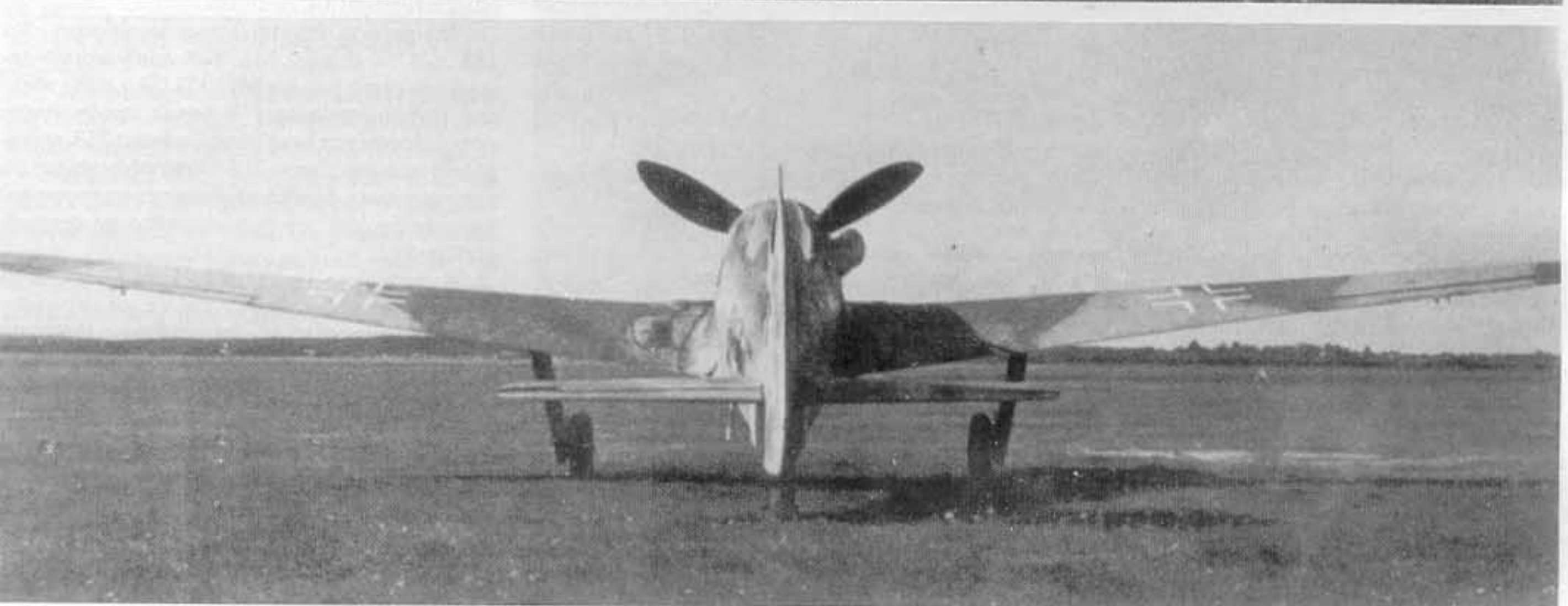
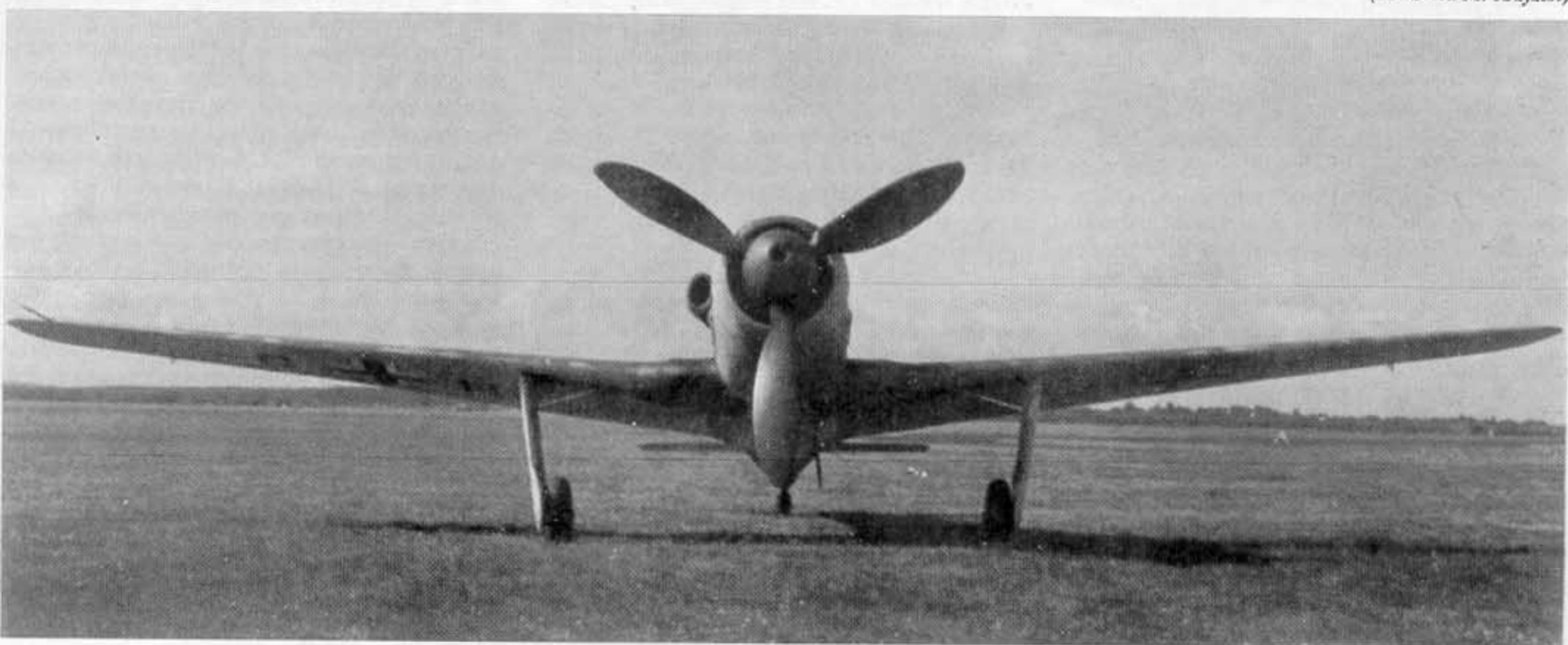


Przód kadłuba Fw 190 D-14 z silnikiem DB 603.
(MVT via M. Krzyżan)

Ta 152 – jego prototypy i wersje



Fw 190V30/U1, W.Nr. 0055, GH+KT z silnikiem Jumo 213E ukończony 6 sierpnia 1944 roku. Był to pierwszy egz. doświadczalny programu Ta 152.
(MVT via M. Krzyżan)





Ta 152V7, W.Nr. 110007, CI+XM, po ukończeniu na początku stycznia, oblatany przez Hansa Sandera 27 stycznia 1945 roku. Stanowił wzorzec dla Ta 152 C.

(MVT via M. Krzyżani)

Najdoskonalszym typem samolotu myśliwskiego, jaki powstał pod kierunkiem prof. Kurta Tanka w fabryce Focke Wulf był niewątpliwie samolot Ta 152, będący udoskonaleniem samolotu Fw 190 D. Mogło to jednak nastąpić dopiero po otrzymaniu do dyspozycji fabryki wysokościowych silników Junkers Jumo 213 i Daimler Benz DB 603. Naturalnie należy uwzględnić fakt, że samolot ten w momencie jego wprowadzenia do jednostek frontowych wymagał jeszcze szeregu poprawek konstrukcyjnych, na które w momencie rozpoczęcia produkcji seryjnej nie było już czasu. Rozwój tego samolotu datuje się od przełomu roku 1942 – 1943, kiedy to Urząd Techniczny RLM ogłosił program nazwany Myśliwiec Specjalny – Spezial Jäger. Miał to być samolot myśliwski, spełniający równocześnie warunki samolotu wysokościowego. W aktach zachowanych w Stanach Zjednoczonych znajduje się dokument datowany na 30 lipca 1943 r., będący protokołem rozmów między inż. Begandtem, przedstawicielem biura konstrukcyjnego fabryki Focke Wulf, a dypl. inż. Fritzem Hügelschäfflerem – głównym konstruktorem samolotu Me 209 V5 z fabryki Messerschmitt. Rozmowy dotyczyły porównania samolotu Ta 153, określanego wówczas w nawiasach jako Fw 190 D, z samolotem Me 209 V5. Protokół stwierdza, że oba te samoloty są bardzo zbliżone osiągamy, ale nie posiadają kabin ciśnieniowych oraz zabezpieczenia zbiorników paliwowych przed ostrzałem. Mało efektywne wyniki prowadzonych prac badawczych tych samolotów spowodowały wstrzymanie ich przez RLM w maju 1943. Wkrótce jednak – na osobiste polecenie Hitlera – prace nad tym programem zostały wznowione. Samolot Ta 153 powstał w wyniku pierwszej przebudowy wcześniejszego prototypu Fw 190 V32 (nr fabr. 0057 ze znakami GH+KV), po wyposażeniu go w silnik DB 603 G z czterołopatowym śmigłem oraz po wprowadzeniu dużej ilości zmian. Powstał w ten sposób nowy prototyp Fw 190 V32/U1, który oblatano w grudniu 1943. Wyniki oblotu okazały się bardzo skromne, dalekie od zakładanych. „Właściwego” prototypu samolotu Ta 153 nie zbudowano nigdy. Z powodu braku w tym

okresie silników DB 603 produkcja nie została uruchomiona. Według danych fabrycznych prace rozwojowe tego typu zostały zaniechane na polecenie RLM w dniu 13 stycznia 1944 r.

Z kolei w zakładach Messerschmitt oblatywacz fabryczny Fritz Wendel oblatał 3 listopada 1943 jedyny zbudowany prototyp samolotu Me 209 V5. Samolot ten (ze znakami SP+LJ), wyposażony w silnik DB 603 A, pozostał również wyłącznie pojedynczym prototypem.

Decyzja o ponownym przerwaniu prac projektowych nad samolotem Ta 153 przyczyniła się do powstania w fabryce Focke Wulf kilku własnych projektów rozwojowych, które określone zostały jako „Zapowiedź Wyliczeniowa – Studium wstępne”, (Ra – „Rechnerische Ankündigung”). Początkowo były to cztery programy: Ra-1 „Samolot myśliwski”, Ra-2 „Wysokościowy samolot myśliwski”, Ra-3 „Samolot szturmowy” i Ra-4 „Dzienny samolot myśliwski eskortowy”.

Faktyczny prototyp samolotu Ta 152, mający być seryjnym Ta 152 A rozpoczęto projektować na początku 1944 r. Projekt ten powstawał w oparciu o ogłoszony – dwa lata za późno – konkurs nazwany Pilne rozwiązanie (Schnellösung). Był to konkurs na zaprojektowanie samolotu myśliwskiego o wysokich osiągnięciach, skierowany do fabryk Focke Wulf i Messerschmitt. Konkurs przewidywał podjęcie natychmiastowych prac projektowych podzielonych na dwie fazy. Pierwsza faza przewidywała udoskonalenie istniejącego już samolotu myśliwskiego, a druga zaprojektowanie całkowicie nowej konstrukcji. Tank postanowił w pierwszej kolejności udoskonalic istniejący samolot Fw 190 poprzez zainstalowanie w nim mocniejszego silnika, a dopiero po uzyskaniu nowych doświadczeń – zaprojektować oczekiwany samolot wysokościowy.

W projekcie samolotu Ta 152 A-1 prof. Tank przewidywał wprowadzenie skrzydła o nowej konstrukcji, maski i osłony silnika z zakrytymi kolektorami spalin, uzbrojenia składającego się z nowego działka silnikowego MK 103 kalibru 30 mm, dwóch działek MG 151/20 kalibru 20 mm nad silnikiem i dwóch dalszych takich samych w

nasadzie skrzydła, oraz dwóch działek MK 108 kalibru 30 mm w zewnętrznej części skrzydła.

Messerschmitt rozpoczął od razu projektować nowy samolot wysokościowy oznaczony Me 155, bowiem projektowany w międzyczasie samolot wysokościowy Me 109 H nie spełnił pokładanych w nim nadziei. Wkrótce okazało się jednak, że fabryka nie posiada w biurze konstrukcyjnym potrzebnych wolnych mocy przerobowych i projekt ten decyzją RLM przekazany został do dalszej realizacji fabryce Blohm & Voss, gdzie był dalej rozwijany pod oznaczeniem BV 155. Pierwszy – tam już zbudowany – prototyp jest obecnie eksponowany w Muzeum NASM w Waszyngtonie.

Tymczasem w fabryce Focke Wulf rozpoczęto projektowanie samolotu Ta 152 A. Konstrukcja bazowała na wcześniejszym samolocie Fw 190 A-8, pozwalając w ten sposób w dużym stopniu wykorzystać istniejące już urządzenia produkcyjne. Do samolotu opracowana została tylko dokumentacja całkowicie nowego skrzydła o rozpiętości 10,71 m i powierzchni nośnej 19,5 m². Samolot miał otrzymać silnik Jumo 213 A. Ta 152 A-1 musiał jednak posiadać – jako ciężki myśliwiec – działko silnikowe MK 103, co powodowało konieczność zainstalowania w nim silnika Jumo 213 C.

W kolejnym projektowanym samolocie – Ta 152 A-2 – działka MK 108 miały zostać zastąpione przez działka MG 151/20 o dużo większej szybkostrzelności. W owym czasie występował chroniczny brak silników Jumo 213, szczególnie odmiany Jumo 213 C, przystosowanej do zamontowania działka silnikowego co spowodowało, że projekt ten pozostał tylko na deskach kreślarskich.

Po projekcie Ta 152 A fabryka Focke Wulf przystąpiła jeszcze wiosną 1944 r. do przygotowywania dokumentacji dla kolejnego samolotu – Ta 152 B. Miał nim być następca nie zrealizowanego projektu ciężkiego myśliwca Ta 152 A-1. Samolot ten wymagał już znacznie większej ilości przeróbek, niż poprzednik. Kadłub został przedłużony w części przedniej o 775 mm i w tylnej – przez dodanie łącznika długości 500 mm. Do opracowanego dla wersji Ta 152 A skrzydła zaprojektowana została nowa część środkowa. Podwozie zostało przeprojektowane

Przód kadłuba Ta 152V7, W.Nr.110007, CI+XM. Widoczny wlot powietrza do sprężarki silnika po lewej stronie kadłuba, charakterystyczny dla silnika DB 603. (MVT via M. Krzyżan)

na większy rozstaw kół. Do przebudowy użyto istniejący prototyp Fw 190 V53, nr fabr.170003 z kodem DU+JC, wyposażając go w silnik Jumo 213 A. Po przebudowie prototyp stał się wzorcem samolotu szturmowego Ta 152 B-5. Po przeprowadzeniu prób planowano produkcję czterech wersji samolotu Ta 152 B: B-1 i B-2 z silnikami Jumo 213 C oraz B-3 i B-4 z silnikami Jumo 213 E, ale ze zmienioną obudową chłodnicy. Ponieważ RLM nie było zainteresowane tym typem samolotu, jego dalszy rozwój został w połowie 1944 r. wstrzymany. Jednak już w styczniu 1945 RLM wróciło do tego tematu, polecając przepracować ten projekt na ciężki myśliwiec. Prototyp Fw 190 V53 przebudowano ponownie, już pod zmienionym oznaczeniem Fw 190 V68, tym razem na wersję samolotu Ta 152 C-3 z silnikiem Jumo 213 E, uzupełnionym o instalację wtryskową MW 50, działko silnikowe MK 103 i dwa działka MK 103 w nasadzie skrzydła. Przebudowa miała być ukończona w listopadzie 1944, jednak samolot został zniszczony w czasie alianckiego nalotu w dniu 5 sierpnia 1944 r. Dokumentacja produkcji seryjnej dla samolotów Fw 190 B-5/R11 została ukończona w styczniu 1945, a wiosną miano rozpocząć produkcję seryjną – od maja w fabryce Erla w Lipsku, a od lipca w fabryce Gotha w Gotha. W styczniu 1945 r. powstały trzy nowe prototypy tego wariantu, zbudowane w Sorau (Zarach). Były to:

●Ta 152 V19, nr fabr. 110019. Prototyp wyposażony był w silnik DB 603 L i pierwotnie miał stanowić wzorzec dla samolotu Ta 152 C-3. W styczniu 1945 roku zdecydowano, że zostanie on wzorcem wersji Ta 152 B-5/R11 z silnikiem Jumo 213 E oraz instalacją wtryskową MW 50. Jego uzbrojenie składało się z działka silnikowego MG 151/20 i dwóch działek MG 151/20 w nasadzie skrzydła. Wyposażenie radiowe stanowiły radiostacje FuG 16 ZY i FuG 25. Według informacji rozwojowych fabryki XIX f z 13 marca 1945 – Entwicklungs Mitteilung (dalej nazywanych krótko „informacjami”) – prototyp miał być gotowy do prób w locie 10 marca 1945 r., jednak w lutym 1945 r. został – w czasie lotu próbnego – rozbity.

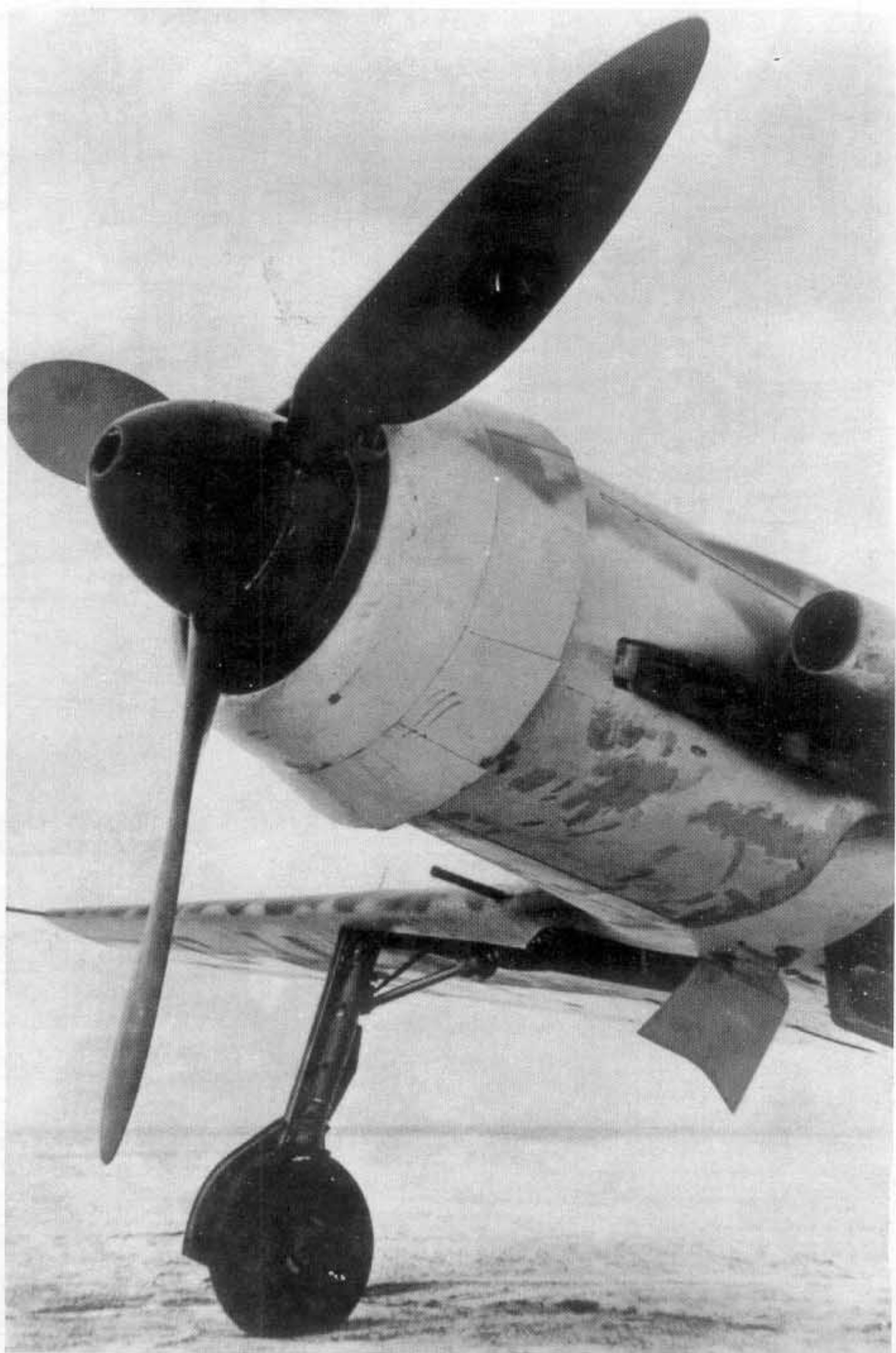
●Ta 152 V20, nr fabr. 110020. Prototyp pierwotnie zbudowany z silnikiem DB 603 L, w związku ze zmianą przeznaczenia otrzymał silnik Jumo 213 E i stał się wzorcem dla samolotu Ta 152 B-5/R11. Miał być oddany do prób w locie w marcu 1945 roku. Wyposażenie i uzbrojenie były identyczne jak w poprzednim prototypie.

●Ta 152 V21, nr fabr.110021. Prototyp pierwotnie zbudowany z silnikiem DB 603 L, w związku ze zmianą przeznaczenia otrzymał silnik Jumo 213 E i stał się wzorcem dla samolotu Ta 152 B-5/R11.

Pozostałe wyposażenie było identyczne jak w poprzednim prototypie. Termin oddania do prób w locie przewidywano na kwiecień 1945 roku.

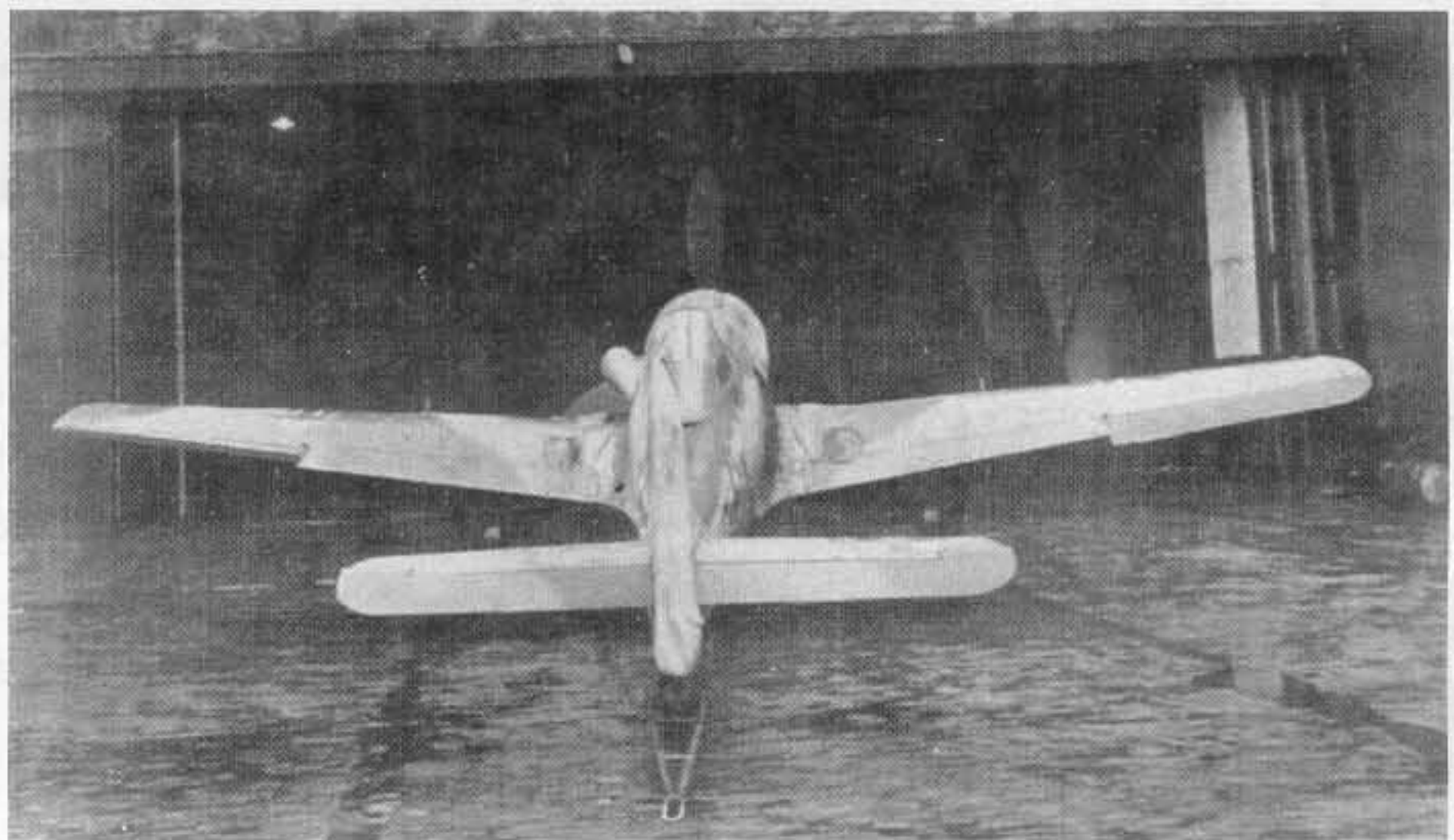
Pod koniec wojny powstały jeszcze plany samolotu Ta 152 B-7, który miał być wyposażony w silnik Jumo 213 J. Silnik ten posiadał zamiast trzech – po cztery zawory na każdy cylinder, był wyposażony w dwustopniową trzybiegową sprężarkę i rozwijał moc startową 1911 kW (2600 KM), a na wysokości 10000 m – 1272 kW (1740 KM). Wersja Ta 152 B, podobnie jak wcześniejsza Ta 152 A, nie została wprowadzona do produkcji seryjnej.

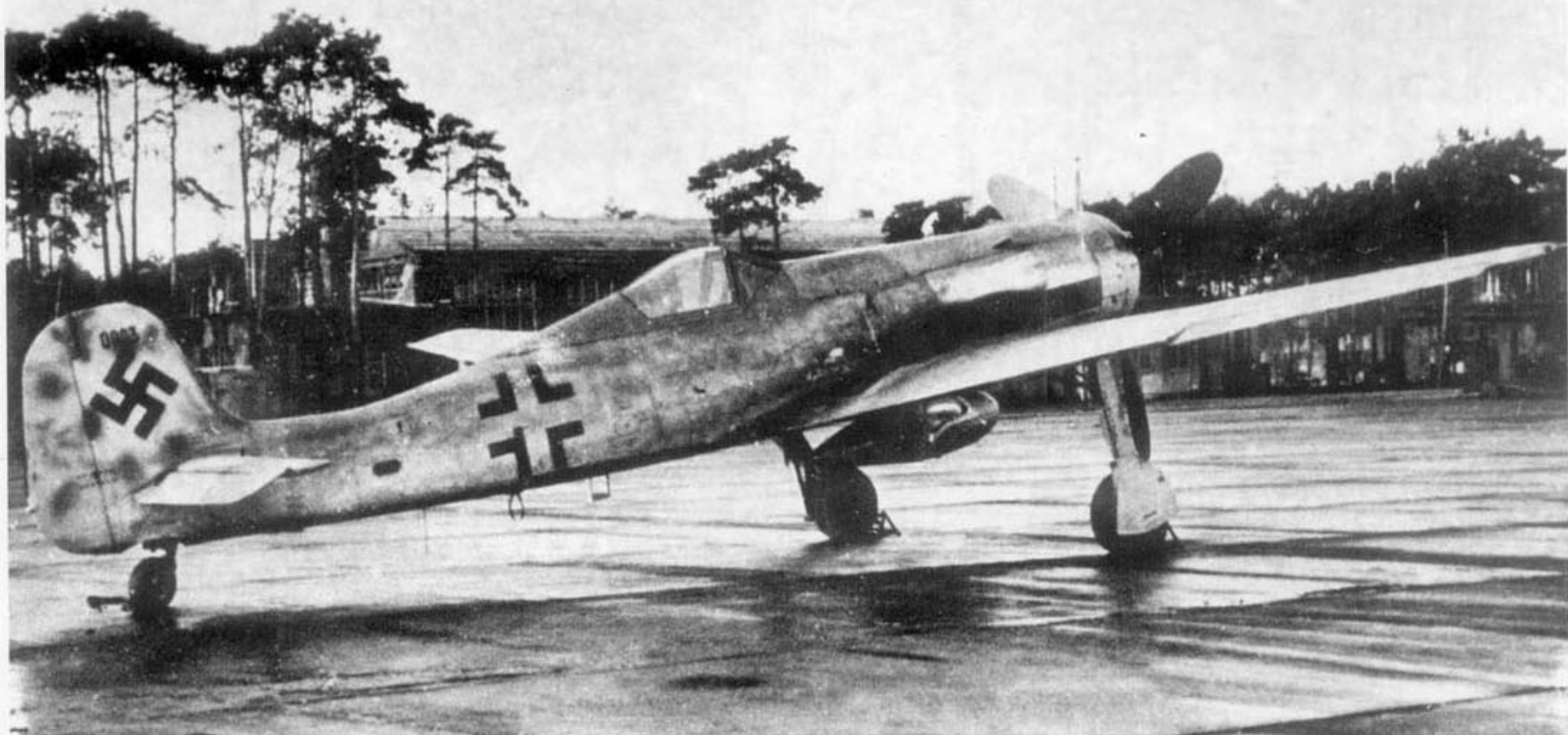
Po zrezygnowaniu przez RLM z produkcji seryjnej samolotów Ta 152 wersji A i B, w fabryce Focke Wulf przystąpiono do realizacji programu Ra-1, to jest samolotu myśliwskiego Ta 152 C przeznaczanego do operowania na średnich wysokościach.



Poniżej: Ta 152V7, W.Nr.110007, CI+XM w widoku z tyłu.

(MVT via M. Krzyżan)





Ta 152V3, W.Nr.150003, CW+CC, krótko po ukończeniu budowy w Langenhagen pod koniec 1944 roku. Był to trzeci prototyp Ta 152 H.

(MVT via M. Krzyżan)

Dla realizacji tej wersji przeznaczono najpierw jeden starszy prototyp Fw 190 V21, nr fabr. 0043, oznaczony GH+KR, montując do niego silnik DB 603 E. Stał się pierwszym prototypem wersji Ta 152 C-0. Samolot ten nie posiadał dodatkowych miękkich zbiorników paliwa w skrzydle; został oznaczony jako Fw 190 V21/U1. Prototyp badany pierwotnie jako wzorzec samolotu Fw 190 D-1 z silnikiem DB 603 A, wyposażony został dla prób w silnik DB 603 E i oblatany jako Ta 152 w dniu 3 listopada 1944 r. Uzbrojenie samolotu składało się z działka silnikowego MK 108, dwóch działek MG 151/20 nad silnikiem i dwóch działek MG 151/20 w nasadzie skrzydła. Tak zmieniony prototyp otrzymał oznaczenie Fw 190 V21/U1 i nowy kod TI+IH.

Dla kolejnych wersji samolotu Ta 152 C przeznaczono dodatkowo do badań zbudowane w Sorau (Żary) dalsze prototypy samolotu Ta 152. Prototypy te zbudowane zostały na podstawie dokumentacji samolotu Ta 152 C opracowanej do produkcji seryjnej i wszystkie posiadały wzmocnione kadłuby z kabinami ciśnieniowymi, przekonstruowane skrzydła o powierzchni 19,5 m² i rozpiętości 11,00 m, podwozie z większymi kołami 740x210 mm i zespoły napędowe 9-8603 B z silnikami DB 603 L. Były to:

- Ta 152 V6, nr fabr. 110006, kod VH+EY. Prototyp wyposażony został w instalację wtryskową MW 50 i uzbrojenie składające się z działka silnikowego MG 151/20 i dwóch działek MG 151/20 w nasadzie skrzydła oraz w radiostacji FuG 16 ZY i FuG 25. Według informacji XVIII z 16 stycznia 1945 r. w prototypie miały być badane własności lotne po obniżeniu umocowania silnika oraz po zainstalowaniu opancerzonej osłony silnika, a według informacji XIX z 13 marca 1945 r., miał on być gotowy do prób w locie po raz pierwszy 22 lutego 1945 i po raz kolejny w dniu 20 marca 1945 r. Prototyp oblatany został przez szefa oblatywaczy fabryki Hansa Sandera 17 grudnia 1944 r., a loty doświadczalne rozpoczęto 28 lutego 1945 r. Stanowił on wzorzec początkowo dla samolotu Ta 152 C-0, a później dla Ta 152 C-1.

- Ta 152 V7, nr fabr. 110007, kod CI+XM. Prototyp pierwotnie zbudowany z silnikiem DB 603

L i instalacją wtryskową MW 50. Uzbrojenie i wyposażenie radiowe były identyczne jak w poprzednim prototypie. Według informacji XVII z 16 stycznia 1945 r. w prototypie miały być sprawdzane własności lotne po zainstalowaniu opancerzonej osłony silnika. Według informacji XIX z 13 marca 1945 r. samolot był gotowy do prób w locie 10 marca 1945 r. Maszyna została oblatana przez Hansa Sandera 27 stycznia 1945 r., a próby w locie rozpoczęły się na lotnisku w Langenhagen 10 marca 1945 r. Prototyp był wzorcem samolotu myśliwskiego Ta 152 C-1/R11 operującego w każdych warunkach pogodowych. Po ukończeniu prób miał zostać przystosowany do przenoszenia torpedy i przekazany do dalszych badań w Ośrodku Doświadczalnym (E.Stelle) w Gotenhafen – Hexengrund (Gdynia), jednak z uwagi na to, że ośrodek ten w międzyczasie został zajęty przez wojska sowieckie, do prób tych nie doszło.

- Ta 152 V8, nr fabr. 110008, kod GN+CA. Prototyp pierwotnie zbudowany z silnikiem DB 603 L i instalacją wtryskową MW 50 jako wzorzec samolotu Ta 152 C-0/EZ. Uzbrojenie i wyposażenie radiowe były identyczne jak w poprzednich prototypach. Samolot wyposażony został w nowy typ celownika refleksyjnego Askania Adler Revi EZ 42. Według informacji XVII z 28 sierpnia 1944 r. samolot miał być oddany do prób w locie 5 grudnia 1944 r. Loty doświadczalne rozpoczęte zostały dopiero 14 stycznia 1945 r.

Następne prototypy miały być badane jako wzorce dla Ta 152 C-1, ale już z sześcioma dodatkowymi miękkimi skrzydłowymi zbiornikami paliwa o łącznej pojemności 400 l i uzbrojeniem składającym się z działka silnikowego MK 108 z zapasem 80 pocisków, dwóch działek MG 151/20 nad silnikiem z zapasem 160 pocisków każde i dwóch działek MG 151/20 w skrzydle. były to:

- Ta 152 V13, nr fabr. 110013. Prototyp zbudowany z silnikiem DB 603 L i kabiną ciśnieniową. Według informacji XVII z 28 sierpnia 1944 r. miał on być oddany do prób w locie 23 grudnia 1944 r. jako wzorzec samolotu Ta 152 C-1. Brak jest jednak informacji, czy prototyp ten został całkowicie skompletowany i ukończony.

- Ta 152 V15, nr fabr. 110015. Prototyp zbudowany

z silnikiem DB 603 L i kabiną ciśnieniową. Według informacji XVII z 28 sierpnia 1944 r. miał on być oddany do prób w locie 15 stycznia 1945 i stanowić wzorzec samolotu Ta 152 C-1 (a później również C-3). W wypadku tego prototypu także brak jest informacji potwierdzających, że został on ukończony.

Samoloty V16, V17 i V18 różniły się od trzech wyżej wymienionych radiostacjami FuG 15, zamontowanymi w miejsce poprzednio stosowanych FuG 16ZY. Te trzy maszyny miały stanowić wzorzec dla wersji Ta 152 C-2, a prototypy V17 i V18 miały być w okresie późniejszym dodatkowo badane jako wzorce samolotu Ta 152 C-3. I tak:

- Ta 152 V16, nr fabr. 110016. Prototyp zbudowany z silnikiem DB 603 L i kabiną ciśnieniową. Według informacji XVII z 28 sierpnia 1944 r. miał być oddany do prób w locie 25 stycznia 1945 r., termin ten jednak przesunięto na kwiecień w związku z decyzją (przytoczoną w informacji XVIII z 13 lutego 1945 r.) polecającą przekazanie maszyny na lotnisko Adelheide w celu przebudowania jej na wzorzec samolotu Ta 152 C-1/R11. W grudniu 1944 r. polecenie to zostało wycofane i brak jest potwierdzonych danych, czy samolot został ukończony i oblatany. Informacja XVIII z 16 stycznia 1945 r. informuje, że prototypy V16 i V17 nie będą ukończone wcześniej, niż w kwietniu/maju 1945.

- Ta 152 V17, nr fabr. 110017. Prototyp zbudowany z silnikiem DB 603 L i kabiną ciśnieniową. Według informacji XVII z 28 sierpnia 1944 r. miał on być oddany do prób w locie 2 lutego 1945, jednak termin ten został przesunięty na kwiecień z uwagi na taką samą decyzję, jak w wypadku poprzedniego prototypu. Według informacji fabryki miał on być w międzyczasie sprawdzany z opancerzoną osłoną silnika. W grudniu decyzja o przebudowie została wycofana i brak dalszych informacji, czy samolot został ukończony i oblatany. Informacja XVIII z 16 stycznia 1945 r. podaje najwcześniejszy termin ukończenia tego prototypu na kwiecień/maj 1945 r.

Ostatnie trzy prototypy miały otrzymać działka silnikowe MG 151/20 zamiast działka MK 108 i stać się wzorcami dla wersji Ta 152 C-4. Radiostacja FuG 16 miała zostać zastąpiona nowocześniejszą FuG 15. Były to:

- Ta 152 V22, nr fabr. 110022. Prototyp zbudowany

Fw 190 V18/U1, W.Nr. 0040, CF+OY, koniec 1942 r. Samolot w większości pokryty jest farbą RLM 02, z wyjątkiem boków przedniej części kadłuba, pozostawionych w barwie naturalnego metalu.



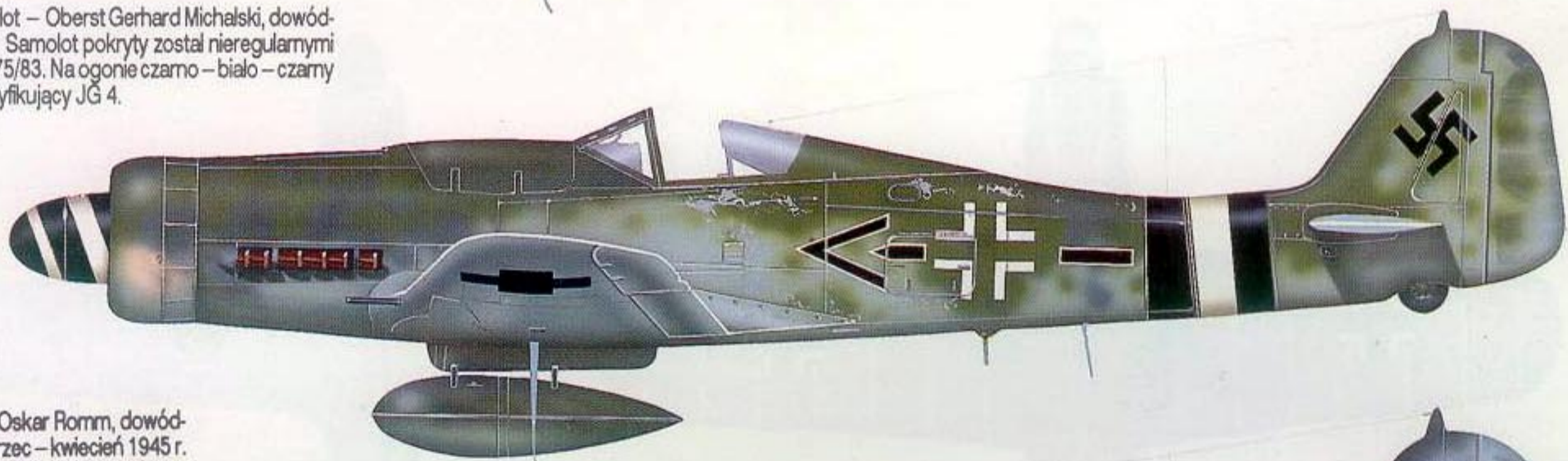
Fw 190 V13, W.Nr 0036, SK+JS, 1942 r. Samolot w całości pokryty farbą RLM 02.



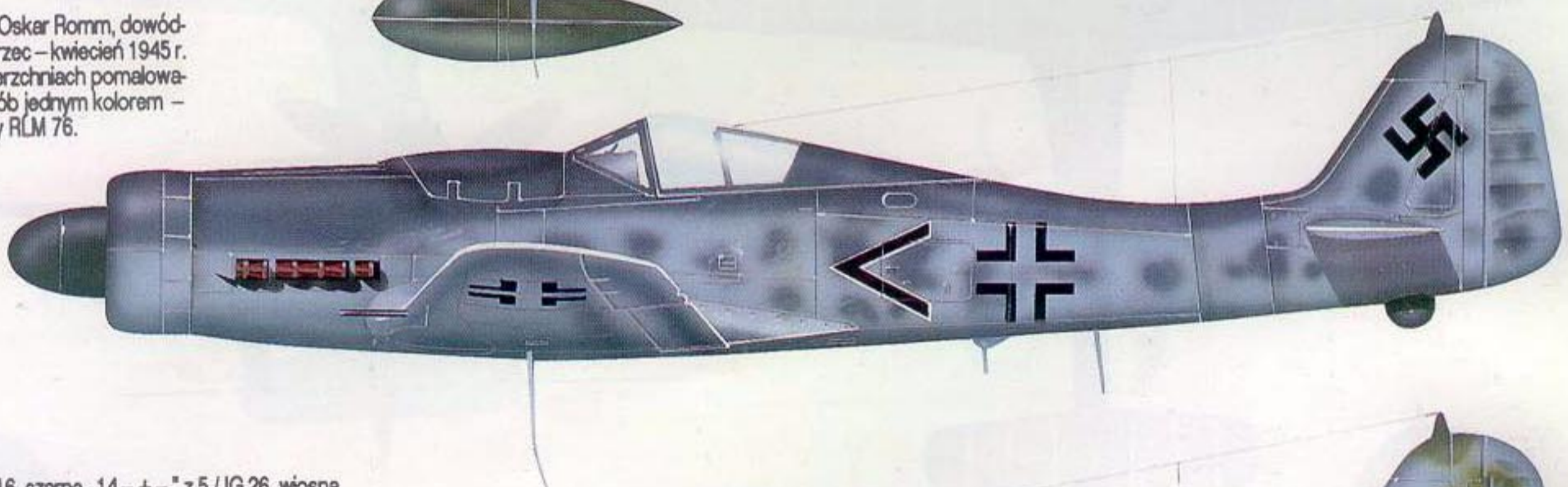
Fw 190 D-9, żółte „2+-”, najprawdopodobniej z II./JG 2, styczeń 1945 r. Samolot od góry w całości pokryty był farbą RLM 74, spód i boki kadłuba pokryte kolorem RLM 76.



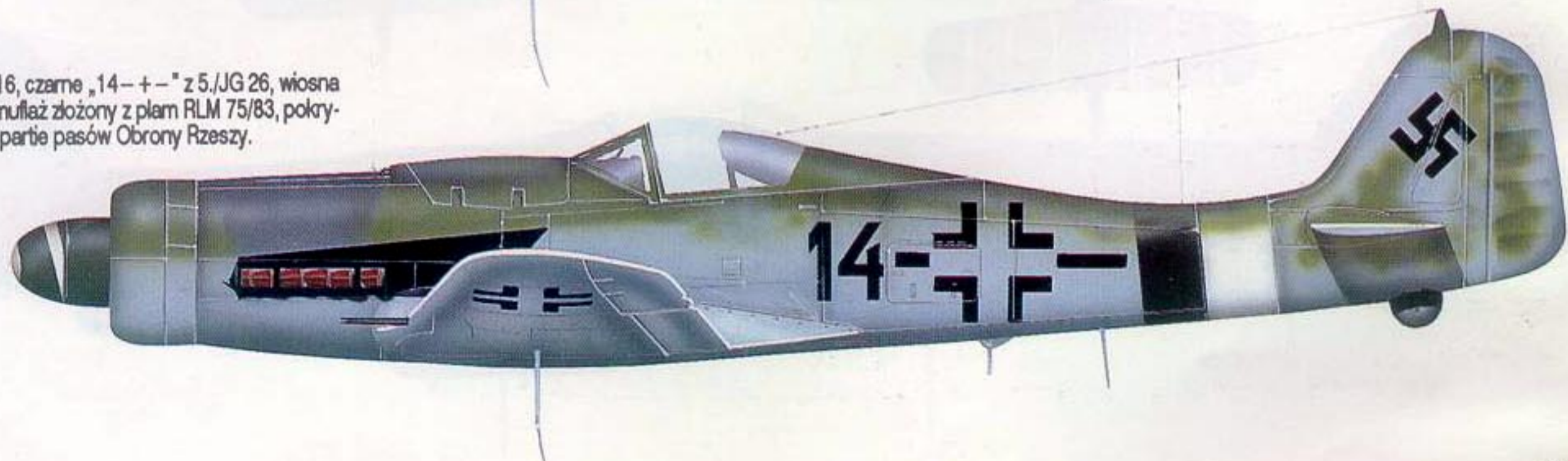
Fw 190 D-9, „<+-”, pilot – Oberst Gerhard Michalski, dowódca JG 4, Frankfurt 1945 r. Samolot pokryty został nieregularnymi plamami w kolorach RLM 75/83. Na ogonie czarno – biało – czarny pas Obrony Rzeszy identyfikujący JG 4.

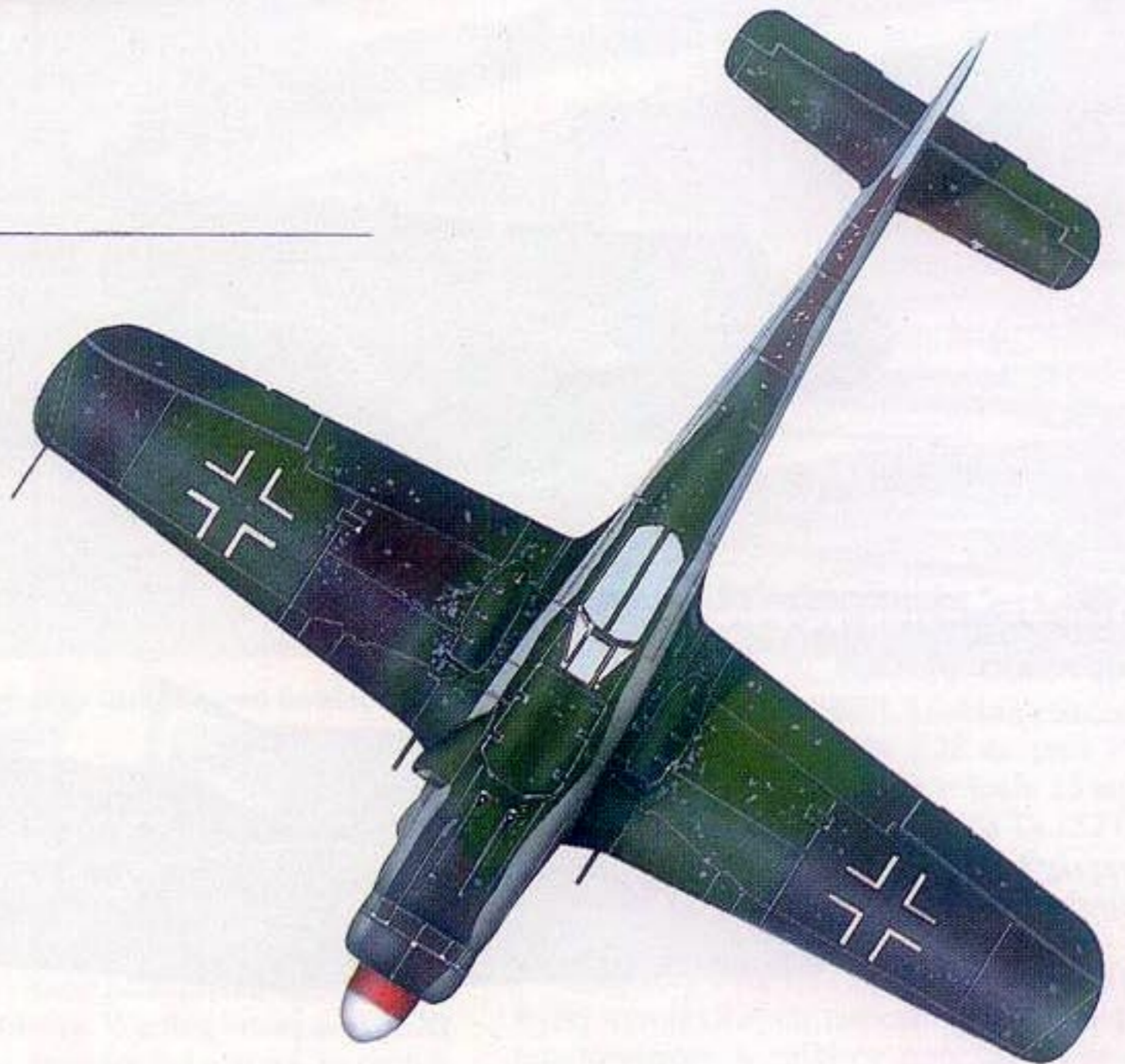
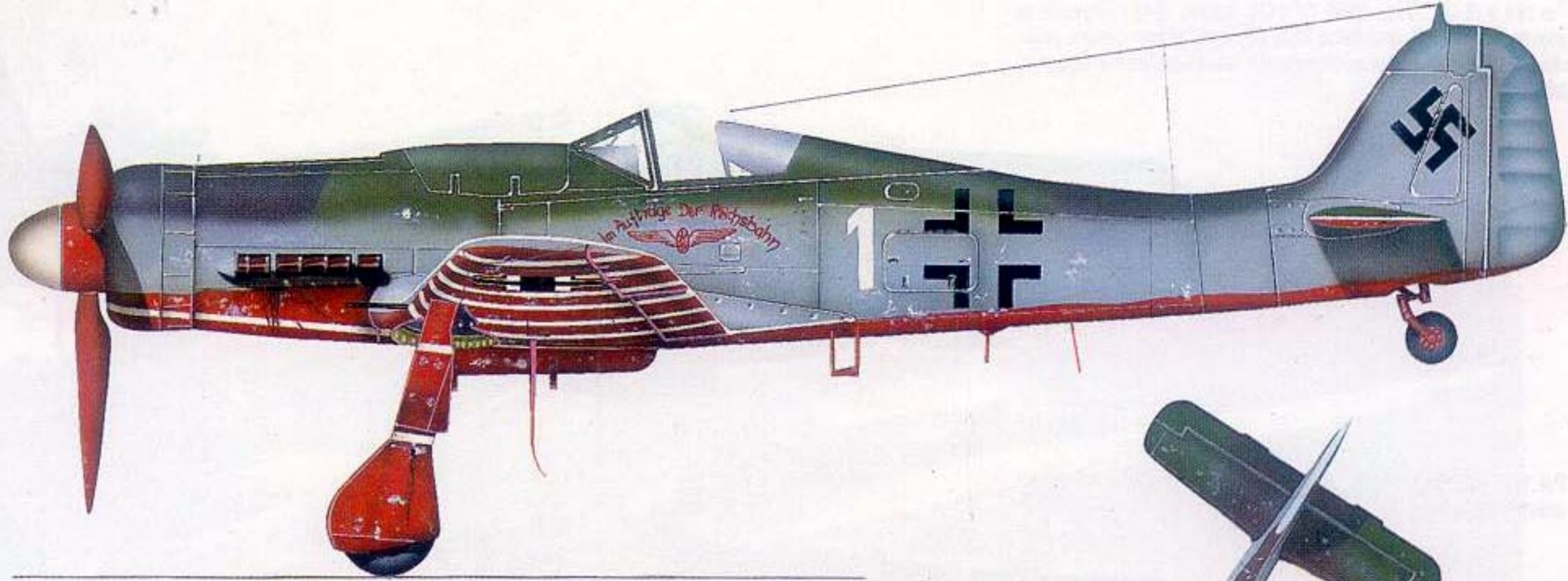


Fw 190 D-9, pilot – Oblt Oskar Romm, dowódca IV./JG 3, Prenzlau, marzec – kwiecień 1945 r. Kadłub na górnych powierzchniach pomalowany był w nietypowy sposób jednym kolorem – RLM 75, spód jasnoszary RLM 76.

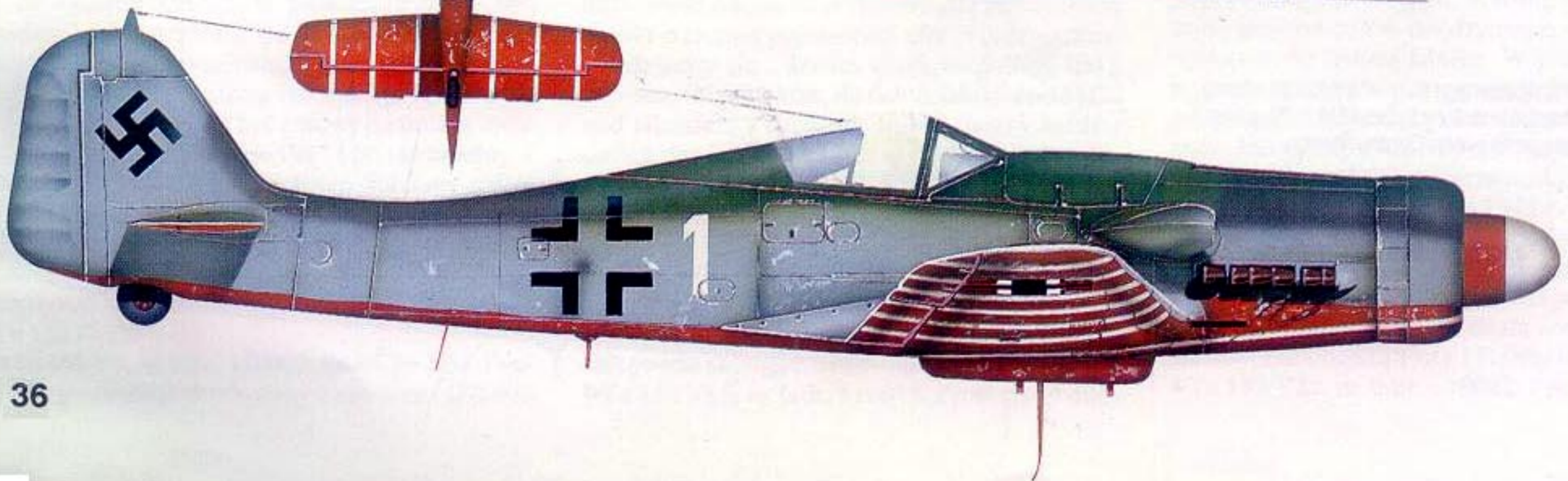
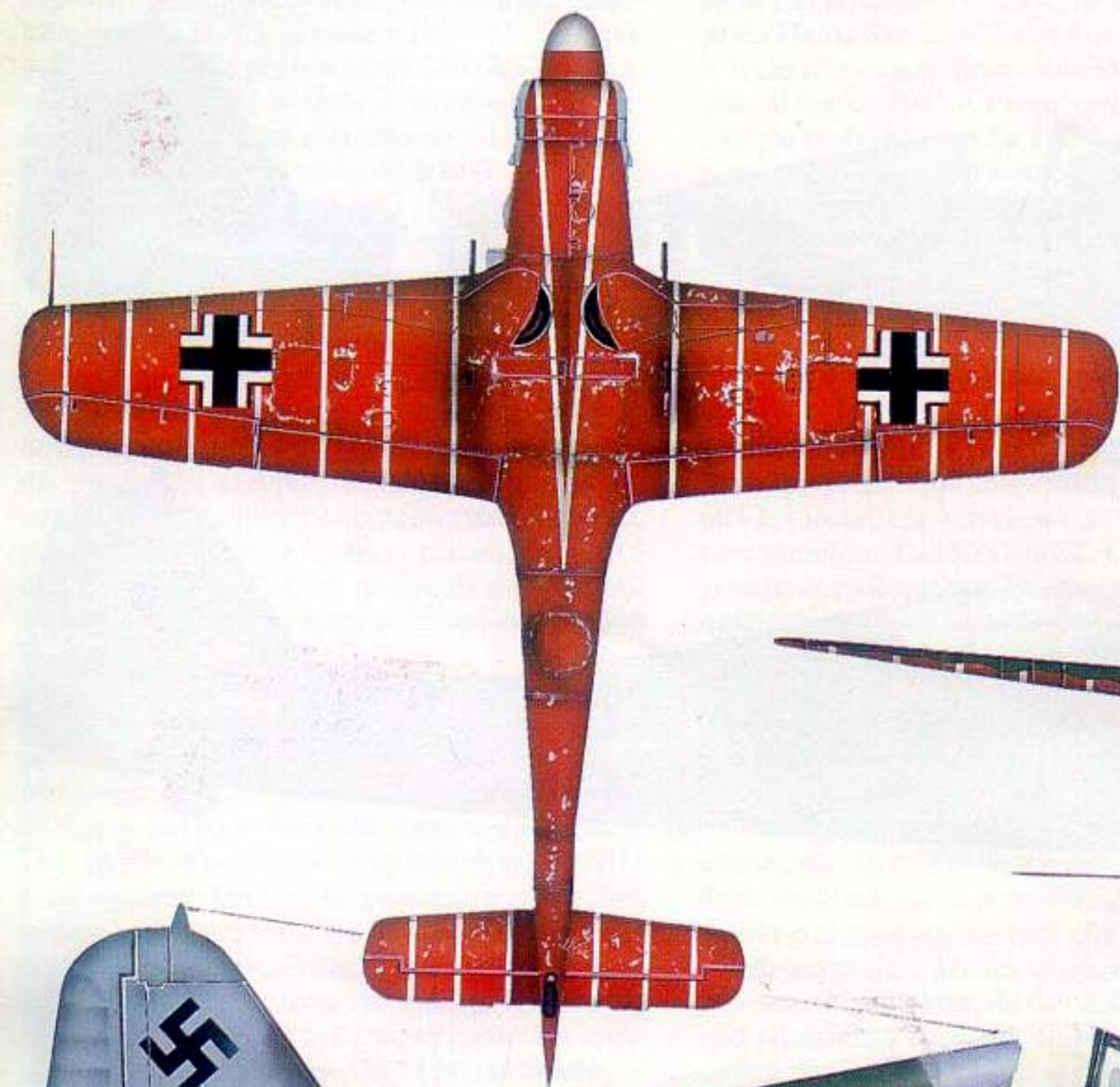


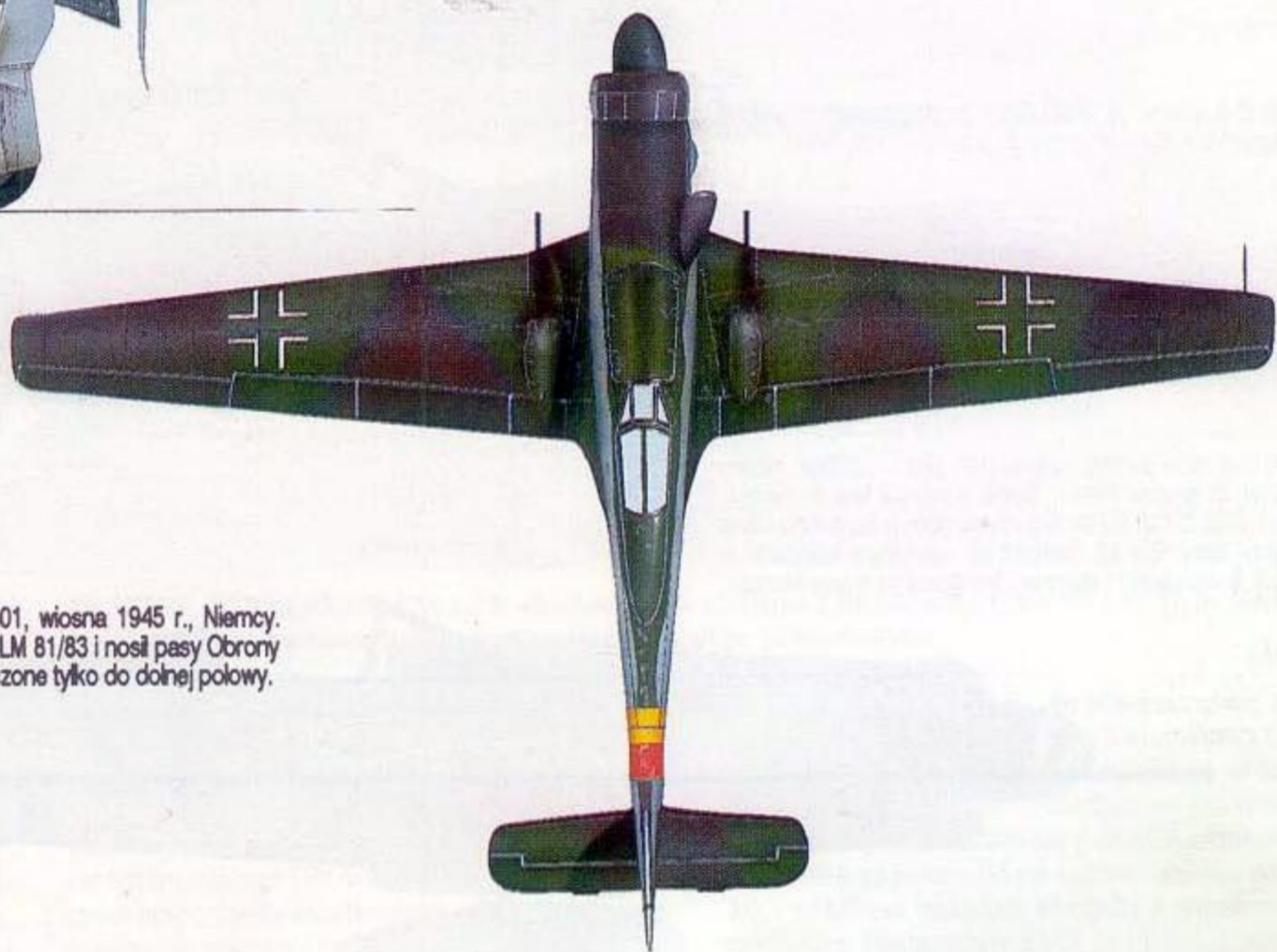
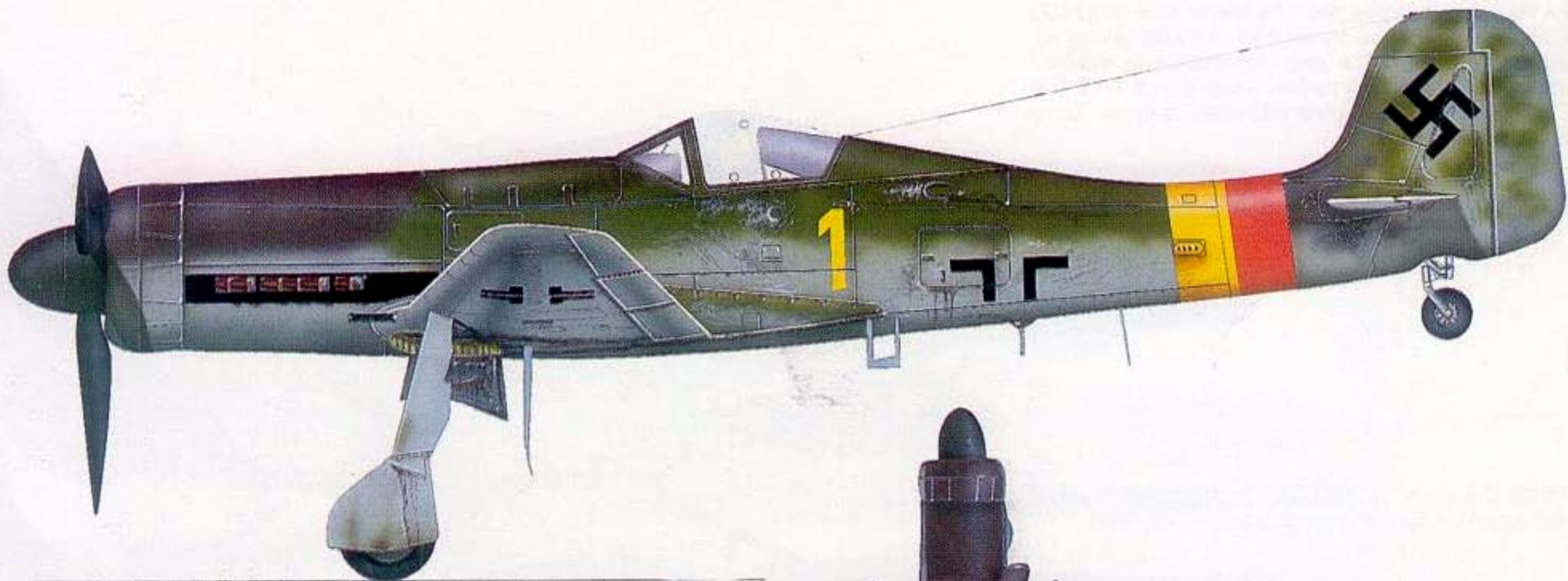
Fw 190 D-9, W.Nr. 210016, czarne „14+-” z 5./JG 26, wiosna 1945 r. Samolot nosił kamuflaż złożony z plam RLM 75/83, pokrywających również górne partie pasów Obrony Rzeszy.



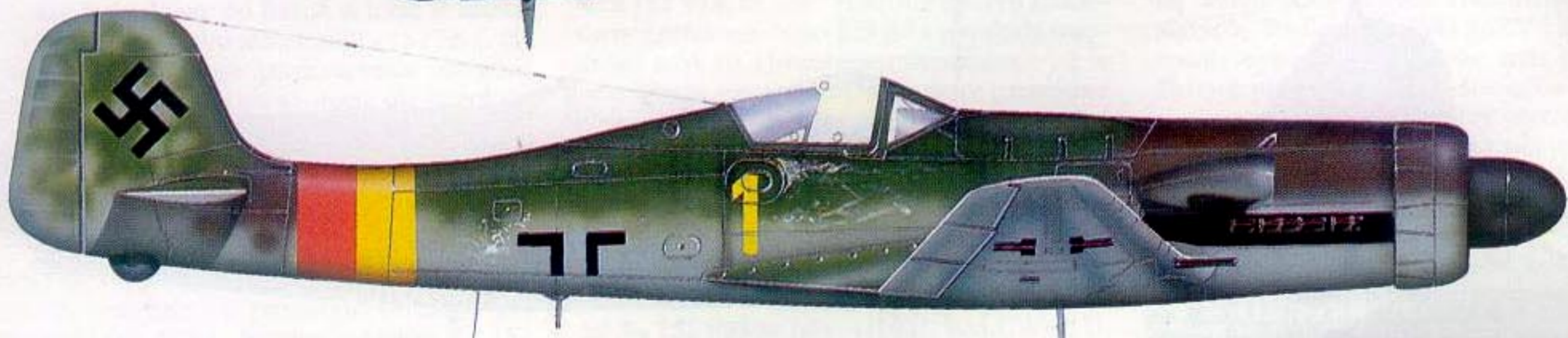
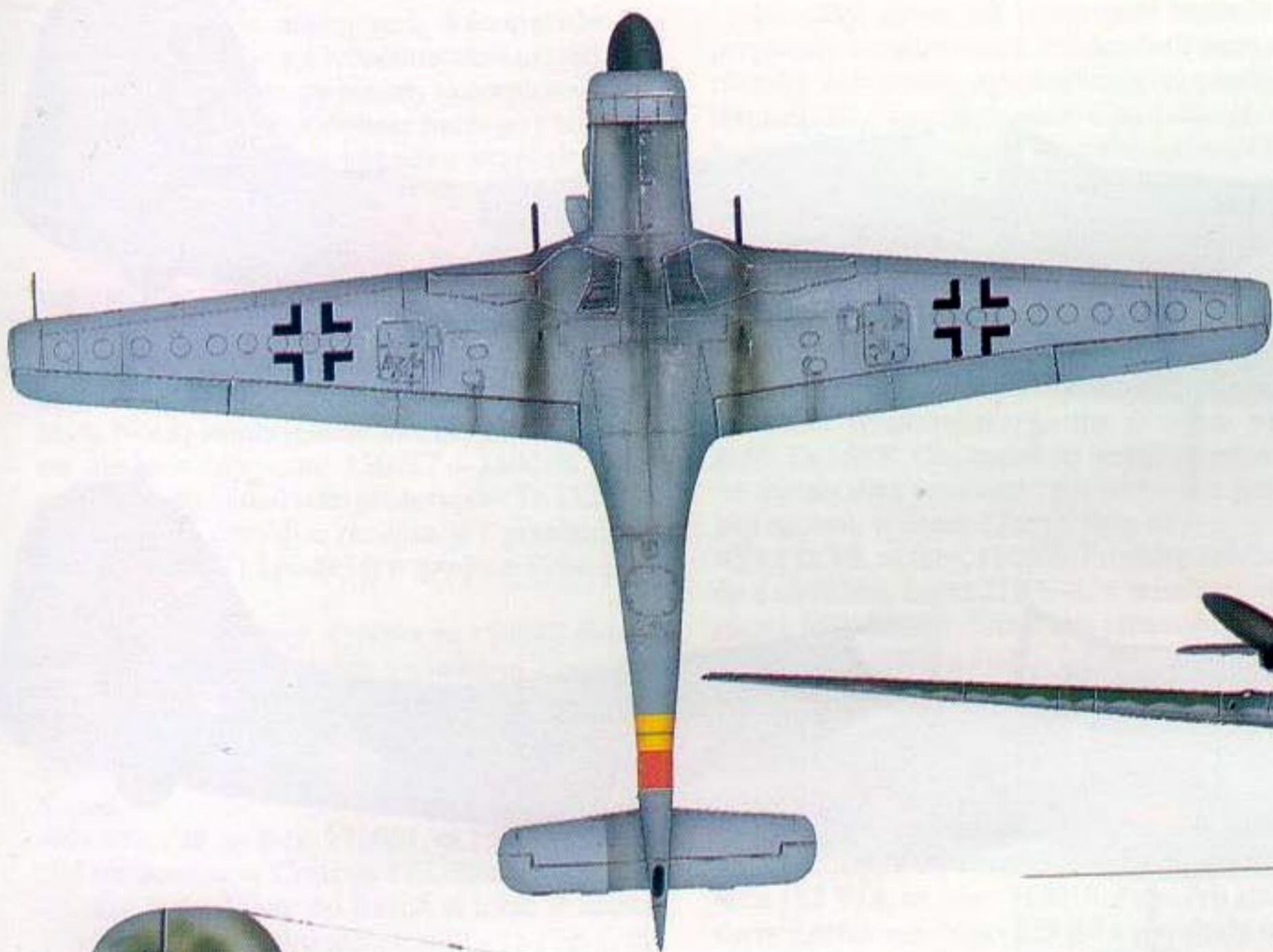


Fw 190 D-9, biała „1”, pilot – Hptm Waldemar Wübke, Papegai-Staffel/JV 44, München-Riem, kwiecień 1945 r. Na górnych powierzchniach kamuflaż złożony był z plam koloru RLM 81/83, natomiast na dolnych samolot pokryto czerwoną farbą z białymi pasami. Było to malowanie służące do uzyskania oznakowania szybkiej identyfikacji.

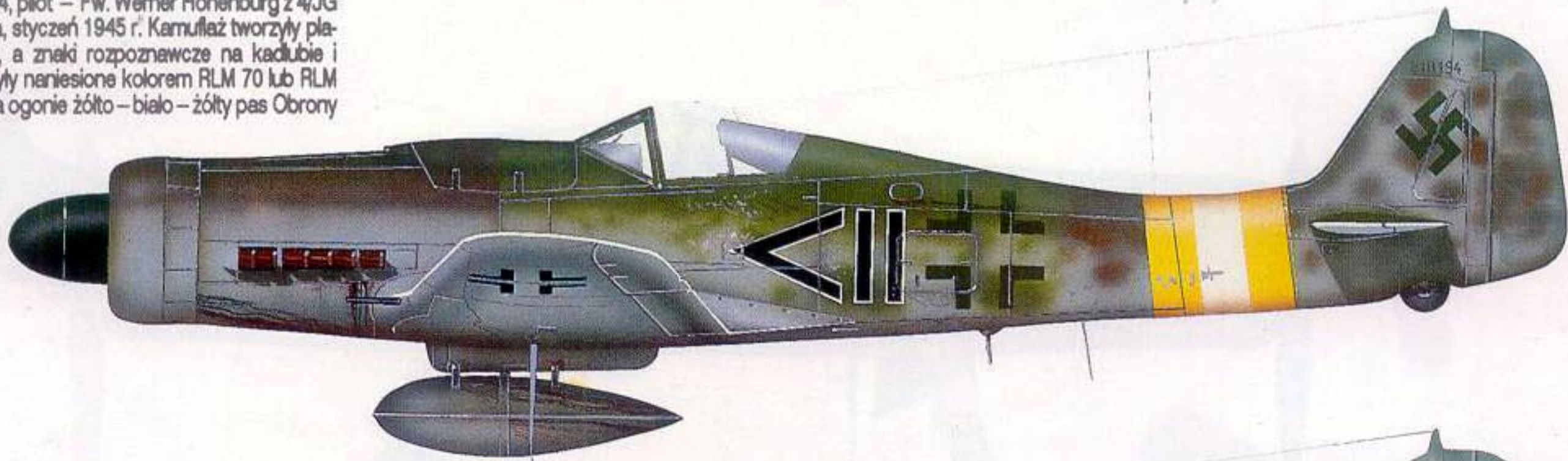




Ta 152 H, żółta „1”, z Stab/JG 301, wiosna 1945 r., Niemcy. Samolot pokryty był kamuflażem RLM 81/83 i nosił pasy Obrony Rzeszy. Krzyże na kadłubie ograniczone tylko do dolnej połowy.



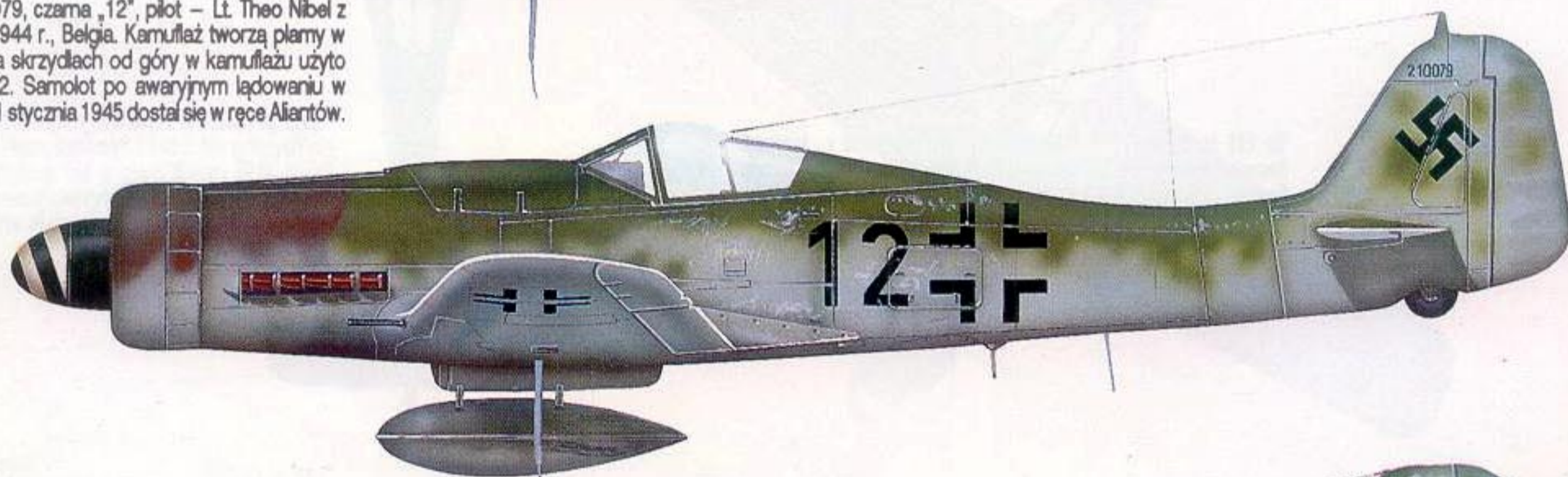
Fw 190 D-9, W.Nr 210194, pilot – Fw. Werner Hohenburg z 4/JG 2, Aix-la-Chapelle, Belgia, styczeń 1945 r. Kamuflaż tworzyły plamy kolorów RLM 81/83, a znaki rozpoznawcze na kadłubie i stateczniku pionowym były nanesione kolorem RLM 70 lub RLM 71, względnie RLM 82. Na ogonie żółto – białe – żółty pas Obrony Rzeszy tego pułku.



Fw 190 D-9, czarna „4” z III./JG 54, przydzielonego do osłony startujących Me 262 z „Kommando Nowotny”, lato 1944 r.



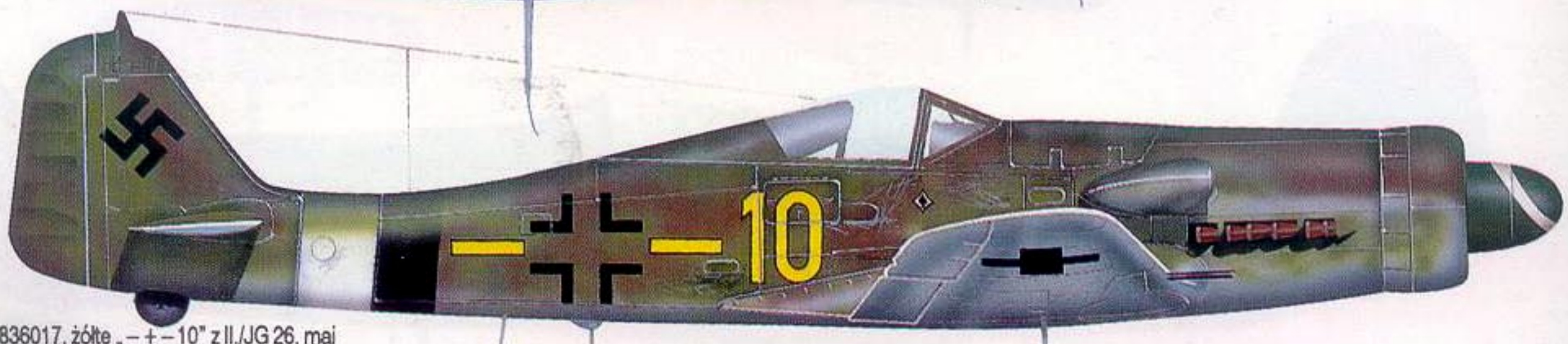
Fw 190 D-9, W.Nr.210079, czarna „12”, pilot – Lt. Theo Nibel z 10./JG 54, 31 grudnia 1944 r., Belgia. Kamuflaż tworzą plamy w kolorach RLM 81/83. Na skrzydłach od góry w kamuflażu użyto jaśniejszej farby RLM 82. Samolot po awaryjnym lądowaniu w Operacji „Bodenplatte” 1 stycznia 1945 dostał się w ręce Aliantów.



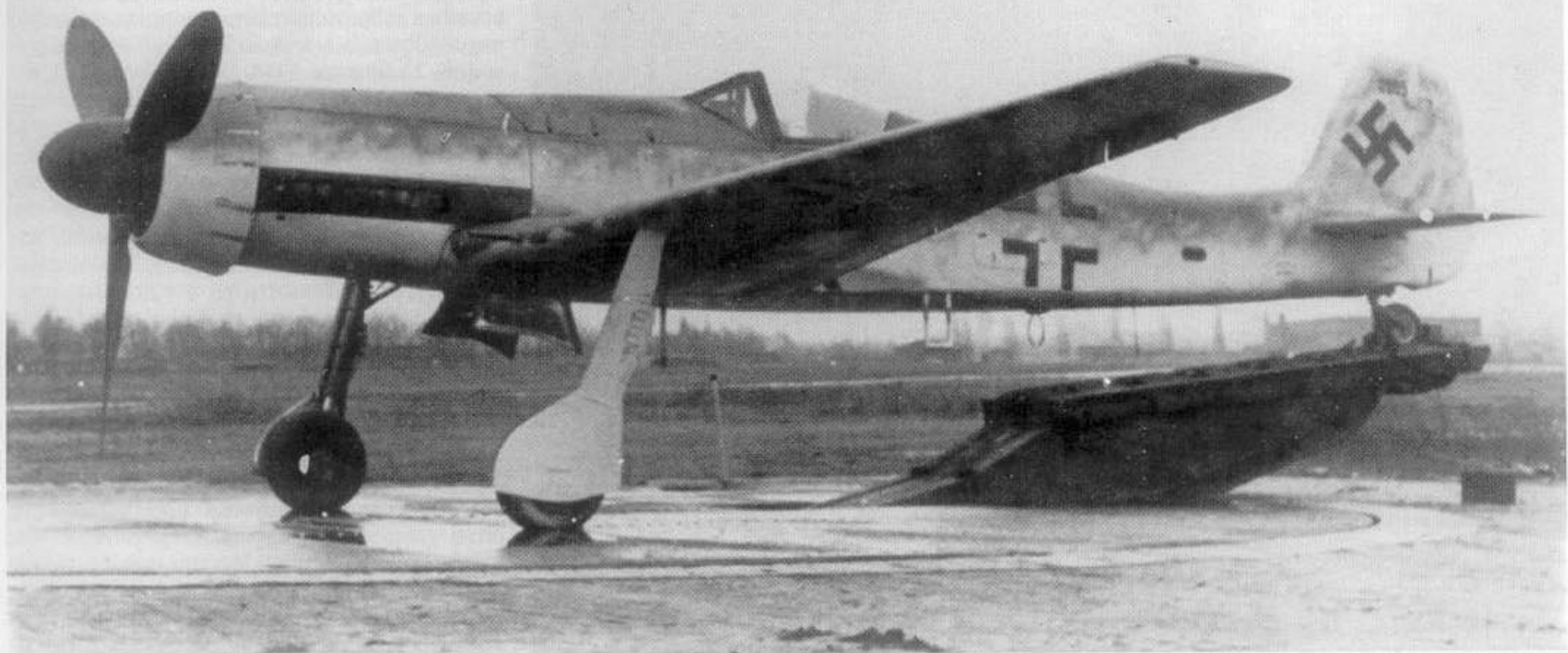
Ta 152 H-1, W.Nr 150168, zielona „9”, z Stab/JG 301, Leck w Niemczech, maj 1945 r. – maszyna pomalowana od góry w plamy kamuflażu RLM 81/83, od spodu RLM 76. Na ogonie widoczne są żółto – czerwone pasy Obrony Rzeszy charakterystyczne dla JG 301.



Fw 190 D-9 zdobyty przez Sowieców w Marienburgu (Malborku), wiosną 1945 r. Samolot pomalowany jest od góry jednolicie farbą RLM 81, natomiast czerwone gwiazdy namalowane są na płaszczyznach nieznanego odcienia zielonej farby produkcji sowieckiej.



Fw 190 D-13/R11, W.Nr. 836017, żółte „-+-10” z II./JG 26, maj 1945 r. Samolot pomalowany jest w nieregularne plamy kolorów RLM 81/83. Zwracają uwagę częściowo zamalowane pasy Obrony Rzeszy w kolorach czarnym i białym, charakterystyczne dla JG 26. Pod kabiną „As Pik”, godło jednej z eskadr pułku.



wany z silnikiem DB 603 L i kabiną ciśnieniową. Według informacji XVIIa z 28 sierpnia 1944 r. miał być gotowy do prób w locie 23 stycznia 1945 roku.

●**Ta 152 V23**, nr fabr. 110023. Prototyp zbudowany z silnikiem DB 603 L i kabiną ciśnieniową. Według informacji XVIIa z 28 sierpnia 1944 miał być gotowy do prób w locie 1 kwietnia 1945.

●**Ta 152 V24**, nr fabr. 110024. Prototyp zbudowany z silnikiem DB 603 L i kabiną ciśnieniową. Według informacji XVIIa z 28 sierpnia 1944 miał być gotowy do prób w locie 10 kwietnia 1945.

Na podstawie dostępnych dokumentów fabrycznych nie daje się jednoznacznie ustalić, czy trzy ostatnie prototypy zostały skompletowane i ukończone. Prawdopodobnie żadnego z nich nie ukończono. Również w wypadku wcześniejszych prototypów, pierwotnie ustalane terminy były najczęściej przekładane na okresy późniejsze.

Do prototypów samolotu Ta 152 C-3 dołączyły jeszcze dwa prototypy pierwotnie planowane jako wzorce dla Ta 152 H-1. Wcześniej, od marca 1945 r., obydwie maszyny – jako Ta 152 H-1 – miały być badane w lotach doświadczalnych. Nosiły wtedy jeszcze swe oryginalnie nadane numery fabryczne 150027 i 150028. Włączenie ich do badań jako prototypów Ta 152 C-3 nastąpiło po decyzji o rezygnacji z przebudowy Ta 152 V16 i V17 podjętej w grudniu 1944. Były to kolejno:

●**Ta 152 V27**, nr fabr. 150030, ex 150027. Prototyp zbudowany w Cottbus z silnikiem Jumo 213 E miał być oddany do badań w locie w marcu 1945 r., jednak w dniu 2 lutego 1945 r., krótko po oblataniu, został rozbity na lotnisku w Langenhagen.

●**Ta 152 V28**, nr fabr. 150031, ex 150028. Prototyp zbudowany w Cottbus z silnikiem Jumo 213 E, miał być oddany do badań w locie w marcu 1945 r. jako prototyp samolotu Ta 152 H-1. Po zmianie decyzji o jego przeznaczeniu otrzymał silnik DB 603 E i stał się wzorcem dla samolotu Ta 152 C-3. Jako uzbrojenie zamontowano w nim działko silnikowe MK 103, dwa działka MG 151/20 nad silnikiem i dwa działka MK 103 w nasadzie skrzydła.

Produkcja seryjna samolotu Ta 152 C-1 miała się rozpocząć w fabryce ATG w czerwcu 1945 r., podobnie jak produkcja Ta 152 C-3 z silnikiem DB 603 L. Seryjne samoloty Ta 152 C-3 i C-4 miały być wyposażone w instalacje

Ta 152V5, W.Nr.150005, CW+CE zbudowany w Cottbus i ukończony jako Ta 152 H-1. Samolot znajduje się na podnośniku do kalibracji przyrządów pokładowych

(MAP)

wtryskowe MW 50. Zastosowany w prototypach Ta 152 C silnik DB 603 L był kolejnym stadium rozwojowym silnika DB 603 A i DB 603 E. Silnik DB 603 E różnił się od DB 603 A sprężarką o większej średnicy i automatycznym sterowaniem skoku śmigła, zaś DB 603 L posiadał już dwustopniową sprężarkę mechaniczną z chłodnicą sprężonego powietrza i był silnikiem najlepiej przystosowanym do samolotów wysokościowych.

Niestety, nawet tak intensywne badania nie przyniosły oczekiwanych rezultatów i wersja ta również nie została wprowadzona do produkcji seryjnej. RLM zrezygnowało z jej dalszego rozwoju na korzyść bardziej potrzebnego samolotu wysokościowego Ta 152 H (planowanego w ramach programu Ra-2), wyposażonego w łatwiej wówczas dostępny silnik, a mianowicie Jumo 213 A. W dalszych projektach samolotu Ta 152 nie stosowano oznaczenia wersji D, F i G, jako użytych wcześniej dla samolotu Fw 190.

Kolejną wersją rozwojową Ta 152 był projekt samolotu rozpoznawczego dla średnich wysokości Ta 152 E. Dla badań tej wersji przeznaczone zostały dwa prototypy, pochodzące z produkcji zakładu w Sorau (Zary). Były to:

●**Ta 152 V9**, nr fabr. 110009. Prototyp zbudowany z silnikiem Jumo 213 E-1, z instalacją wtryskową MW 50, wyposażeniem składającym się z kamery Rb 20/30 i 50/30, radiostacji FuG 15 i FuG 25a oraz uzbrojony w działko silnikowe MK 108 i dwa działka MG 151/20 w nasadzie skrzydła. Po oblataniu dalsze prace projektowe decyzją RLM zostały przerwane. Prototyp był planowany jako wzorzec samolotu wywiadowczego dla średnich wysokości Ta 152 E-1.

●**Ta 152 V14**, nr fabr. 110014. Prototyp zbudowany z silnikiem Jumo 213 E i z instalacją wtryskową MW 50. Uzbrojenie i wyposażenie jak w poprzednim prototypie. Dalsze prace rozwojowe również przerwała decyzja RLM. Prototyp był planowany jako wzorzec samolotu rozpoznawczego Ta 152 E-1/RI.

Koncepcja samolotu rozpoznawczego Ta 152 nie została całkowicie porzucona, gdyż później zaprojektowano jego wysokościową odmianę, oznaczoną Ta 152 H-10. Jako jej wzorzec posłużył Ta 152 V26 nr fabr. 110021, kod CW+CU. Był to prototyp wyposażony w kabinę ciśnienio-

wą i silnik Jumo 213 E, ale równocześnie z obu instalacjami wtryskowymi – 3 stopniową GM 1 i ciśnieniową MW 50, zamontowaną w lewym skrzydle. Uzbrojenie – identyczne jak w wersji Ta 152 H-1 – składało się z działka silnikowego MK 108 z zapasem 85 pocisków i dwóch działek MG 151/20 w nasadzie skrzydła z zapasem 220 pocisków. Radiostacje FuG 15 i FuG 25a stanowiły wyposażenie radiowe samolotu, a ukośnie zamontowana kamera Robot Rb 75/30 z teleskopowym celownikiem typu 67 G (Durchblickfernrohr 67 G) stanowiła jego wyposażenie fotograficzne. Prototyp został oblatany w końcu lutego 1945 r. i był wzorcem wysokościowego samolotu wywiadowczego, oznaczonego jako Ta 152 H-10. Produkcja seryjna miała się rozpocząć w maju 1945 r., do czego – ze zrozumiałych względów – już nie doszło.

Dla przyspieszenia realizacji projektu Ta 152 H, będącego kolejnym etapem prac rozwojowych samolotu Ta 152, fabryka ponownie sięgnęła do istniejących jeszcze starszych, badanych poprzednio prototypów. Były to maszyny stanowiące pierwotnie wzorce samolotu wysokościowego Fw 190 C, popularnie zwane „kangurami”. Łącznie przeznaczono dla projektu samolotu Ta 152 H pięć starych prototypów, z których cztery stały się wzorcami samolotu Ta 152 H-0, a jeden z nich – Fw 190 V18 – wzorcem Ta 152 H-1. Prototypy te zostały – po zamianie silników DB 603 na silniki Jumo 213 E – uzbrojone w działko silnikowe MK 108 z zapasem 85 pocisków i dwa działka MG 151/20 w nasadzie skrzydła z zapasem 220 pocisków każde. Nie posiadały natomiast planowanych dla późniejszych samolotów tej wersji dodatkowych zbiorników paliwa w skrzydle. Radiostacje FuG 16ZY i FuG 25 stanowiły wyposażenie radiowe tych prototypów. Do tych pięciu samolotów doszedł w międzyczasie jeszcze szósty, oryginalny prototyp Ta 152 V25, zbudowany według dokumentacji samolotów seryjnych, a dostarczony w zamian za rozbitego w czasie prób Fw 190 V33/U1. Historia tych prototypów przedstawiała się następująco:

●**Fw 190 V33/U1**, nr fabr. 0058, kod GH+KW. Pierwszy prototyp w trakcie pospiesznej przebudowy wyposażony został w silnik Jumo 213 E-1 z trójłopatowym śmigłem VS 9 oraz skrzydło o

jak poprzedni. Według informacji XVIa z 23 sierpnia 1944 samolot oblatano 6 sierpnia 1944. Zgodnie z informacją XVIIIe z 16 stycznia 1945 został on całkowicie zniszczony podczas awaryjnego lądowania w trakcie lotu do Langenhagen w dniu 23 sierpnia 1944. W locie tym silnik samolotu zaczął się palić i kpt. oblatywacz Hans Sander musiał ratować się przymusowym lądowaniem, z którego – w przeciwieństwie do maszyny – wyszedł z bez szwanku. W trakcie lotu Sander stwierdził, że trzeci bieg sprężarki nie działa prawidłowo, oraz że pompa paliwowa powyżej wysokości 9000 m nie podaje wystarczającej ilości paliwa. Prototyp był wzorcem dla samolotu Ta 152 H-0.

W ten sposób dwa pierwsze samoloty, stanowiące wzorce tej wersji odpadły z dalszych prac badawczych.

●Fw 190 V29/U1, nr fabr. 0054, kod GH+KS. Trzeci prototyp przebudowany został identycznie jak dwa poprzednie, jednak bez dwóch MG 151/20 nad silnikiem i dlatego z płaską obudową broni przed osłoną kabiny. W prototypie tym rozpiętość skrzydła została zmniejszona do 14,44 m przez zlikwidowanie zaokrąglonych końcówek. Według informacji XVIa z 23 sierpnia 1944 prototyp miał być oddany do prób w locie 10 września 1944, a według informacji XVIIIe z 16 stycznia 1945, miał dodatkowo przechodzić próby z kabiną ciśnieniową. Samolot został ukończony 20 września 1944 i oblatany z pełnym powodzeniem przez szefa oblatywaczy fabryki Hansa Sandera w dniu 23 września 1944. 3 listopada 1944 prototyp przekazano do badań w locie.

●Ta 152 V25, nr fabr. 110025. Prototyp zbudowany w Sorau (Żarach), przekazano z Sorau do Langenhagen w miejsce wcześniej rozbitego prototypu Fw 190 V33/U1. Samolot ten został uszkodzony po awaryjnym lądowaniu „dzięki” wadliwemu wykonaniu cylindra goleni podwozia. W Langenhagen początkowo zabrano z niego skrzydło i zamontowano w przebudowywanym właśnie prototypie Fw 190 V32/U1. Po otrzymaniu nowego skrzydła wymieniono uszkodzone podwozie i naprawa zakończona została oblotem w dniu 15 grudnia 1944. Prototyp ten został wykorzystany do lotów doświadczalnych już jako wzorec samolotu Ta 152 H-1.

●Fw 190 V32/U2, nr fabr. 0057, kod GH+KV. Czwarty prototyp wcześniej projektowanych samolotów Fw 190 C, przeznaczony do przebudowy na wzorec samolotu Ta 152, dostarczony został do Langenhagen 15 sierpnia 1944. Według informacji XVIa z 23 sierpnia 1944 miał on zostać przed końcem roku oddany do badań w locie. Do jego przebudowy użyto skrzydła z uszkodzonego prototypu Ta 152 V25, co pozwoliło na skompletowanie go i oblatanie w listopadzie 1944. Według kolejnej informacji (XVIIIe z 16 stycznia 1945) w samolocie zamontowano silnik Jumo 213 E-1, opancerzoną osłonę silnika oraz dodatkowy zbiornik w skrzydle, mogący służyć jako zbiornik mieszanki MW 50 lub jako dodatkowy zbiornik paliwa. Informacja XIXf z 13 marca 1945 mówi o przygotowaniu prototypu do badań w lotach doświadczalnych na dzień 10 marca 1945. Był to ostatni prototyp samolotu Ta 152 H-0 przebudowany z prototypów Fw 190 C. We wszystkich wymienionych prototypach, przebudowanych z dawnej wersji Fw 190 C, sprawdzana była również jednostopniowa instalacja wtryskowa GM 1.

●Fw 190 V18/U2, nr fabr. 0040, kod CF+OY. Prototyp ten był piątym i ostatnim z dawnej wersji Fw 190 C. Został przebudowany tak samo jak poprzednie cztery, ale z dodatkową instalacją wtryskową MW 50. Po przebudowie oznaczony został jako Fw 190 V18/U2. Wyposażony został w silnik Jumo 213 E z instalacją wtryskową GM



powierzchni nośnej 23,5 m² i rozpiętości 14,82 m z zaokrąglonymi końcówkami, podwozie z kołami 740x210 mm i kadłub z kabiną ciśnieniową przedłużony o 775 mm z przodu i 500 mm z tyłu. Dla pomieszczenia dwóch dodatkowych działek MG 151/20 nad silnikiem otrzymał wypukłą obudowę przed kabiną pilota. W prototypie działka nie były jednak zamontowane. Nie posiadał on również instalacji wtryskowej i skrzydłowego uzbrojenia. Tak przystosowany samolot (jako wzorec Ta 152 H-0) miał być gotowy do połowy lipca 1944 i – według informacji XVIa z 23 sierpnia 1944 – został oblatany w dniu 12 lipca 1944. Jednak już następnego dnia, po łącznym wylataniu zaledwie 36 minut, został on całkowicie rozbity w drugim locie doświadczalnym.

Przyczyna wypadku nie została ustalona, jednak mógł on być spowodowany brakiem zwichrowania aerodynamicznego skrzydła, posiadającego bardzo duże wydłużenie. Po stracie tego prototypu Dowódca Ośrodka Doświadczalnego w Rechlinie, płk Edgar Petersen, zażądał (w liście z 18 lipca 1944 skierowanym do Urzędu technicznego RLM) bezwzględnie zwiększenia ilości budowanych prototypów do liczby co najmniej 12 egzemplarzy. Miało to w przyszłości umożliwić poddawanie ich wszechstronnym badaniom w locie. W miejsce rozbitego prototypu V 33/U1 fabryka przekazała prototyp Ta 152 V25, uszkodzony wcześniej w czasie oblotów w Sorau.

●Fw 190 V30/U1, nr fabr.0055, kod GH+KT. Drugi prototyp przebudowany został identycznie



Powyżej i poniżej: dwa ujęcia tego samego Ta 152 H-1, W.Nr. 150167 w hangarze w Staubing, w Niemczech, sfotografowanego tuż po wkroczeniu Amerykanów.

(via A. Price)



1 i MW 50 i przechodził próby z drewnianą częścią usterzeniową oraz opancerzoną osłoną silnika. Według informacji XVIa z 23 sierpnia 1944 miał być oddany do badań w locie 10 listopada 1944. Wszystkie dalsze informacje na temat realizacji programu z tym prototypem są tak rozbieżne, że trudno uznać którąkolwiek za całkowicie pewną. Najbardziej wiarygodne daty to: przelot samolotu w dniu 19 listopada 1944 roku z Adelheide do Langenhagen; przebudowa trwająca od 19 do 25 listopada; oblot 10 grudnia wykonany przez pilota oblatywacza Marschela. W dniu 23 grudnia samolot prawdopodobnie został uszkodzony w czasie przymusowego lądowania, po którym w trakcie naprawy zmieniono drewnianą część ogonową na metalową. Zachowane fotografie z okresu zajęcia lotniska fabrycznego przez wojska kanadyjskie pokazują uszkodzony samolot Fw 190 V18/U2 ze znakami CF+OY, co dowodzi, że nie został on wcześniej całkowicie rozbity i złomowany**.

Prototypy Fw 190 V33/U1, V30/U1 i V29/U1 wylatały w czasie lotów doświadczalnych łącznie 32 h i 52 min, z czego na prototyp V33/U1 przypada tylko 36 min. Loty doświadczalne wykonywane w Langenhagen napotykały na ogromne trudności spowodowane częściowo złymi warunkami atmosferycznymi panującymi w końcu roku 1944 i na początku roku 1945, ale przede wszystkim częstymi nalotami alianckimi na Berlin, „po drodze” do którego leżało właśnie lotnisko Langenhagen.

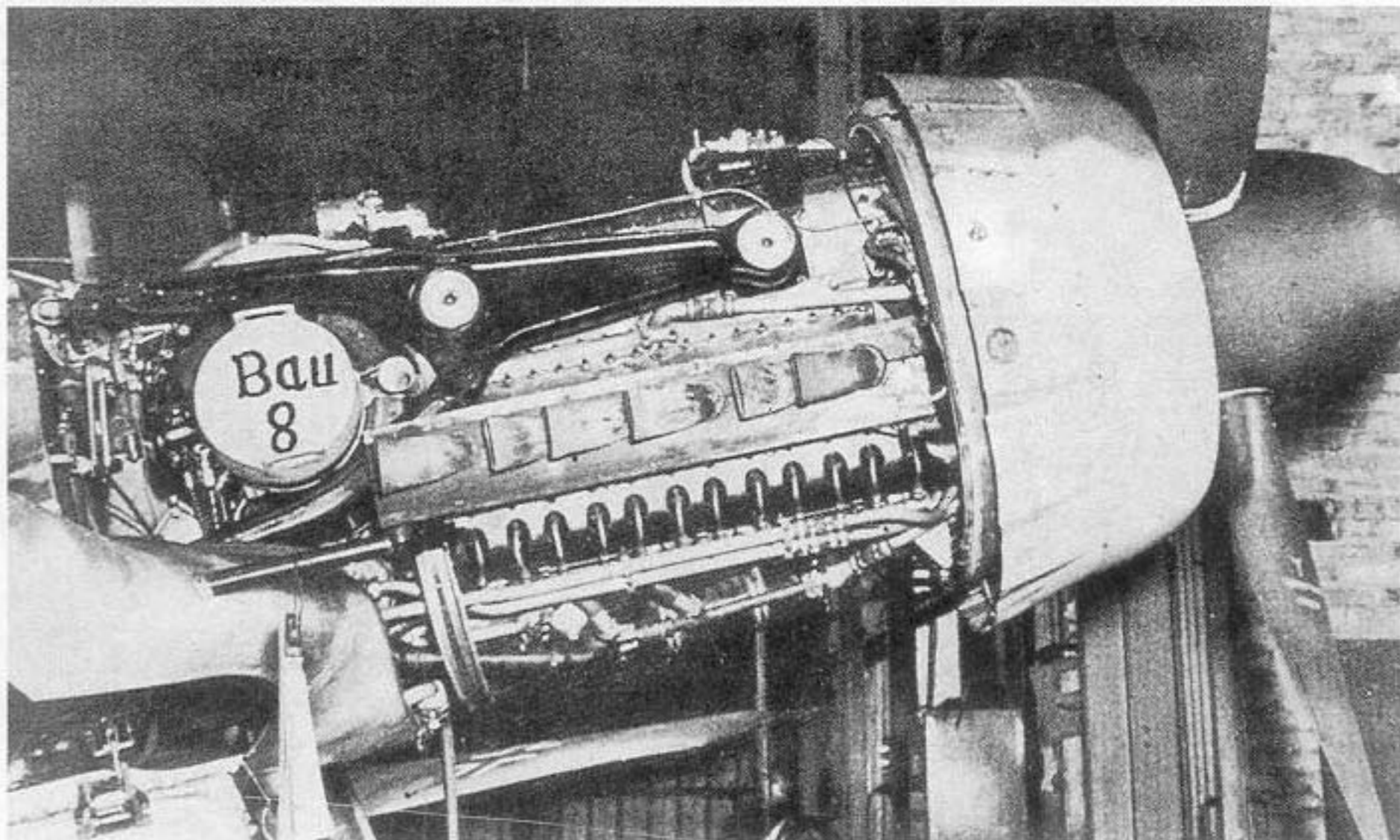
W prototypie Fw 190 V29/U1 stwierdzono – w czasie prób prowadzonych w E.Stelle Rechlin pod kierownictwem kapitana oblatywacza Bruno Stolle – szereg usterek. Należała do nich słaba stateczność kierunkowa w locie z otwartymi klapkami chłodnicy silnika, niższe od przewidywanych osiągi samolotu i gorsza zwrotność, a także trudności z wciąganiem jednej goleni podwozia z równoczesną niesprawnością blokowania pod-

Przypis

**Takie błędne informacje można spotkać w wielu dostępnych zachodnich publikacjach.

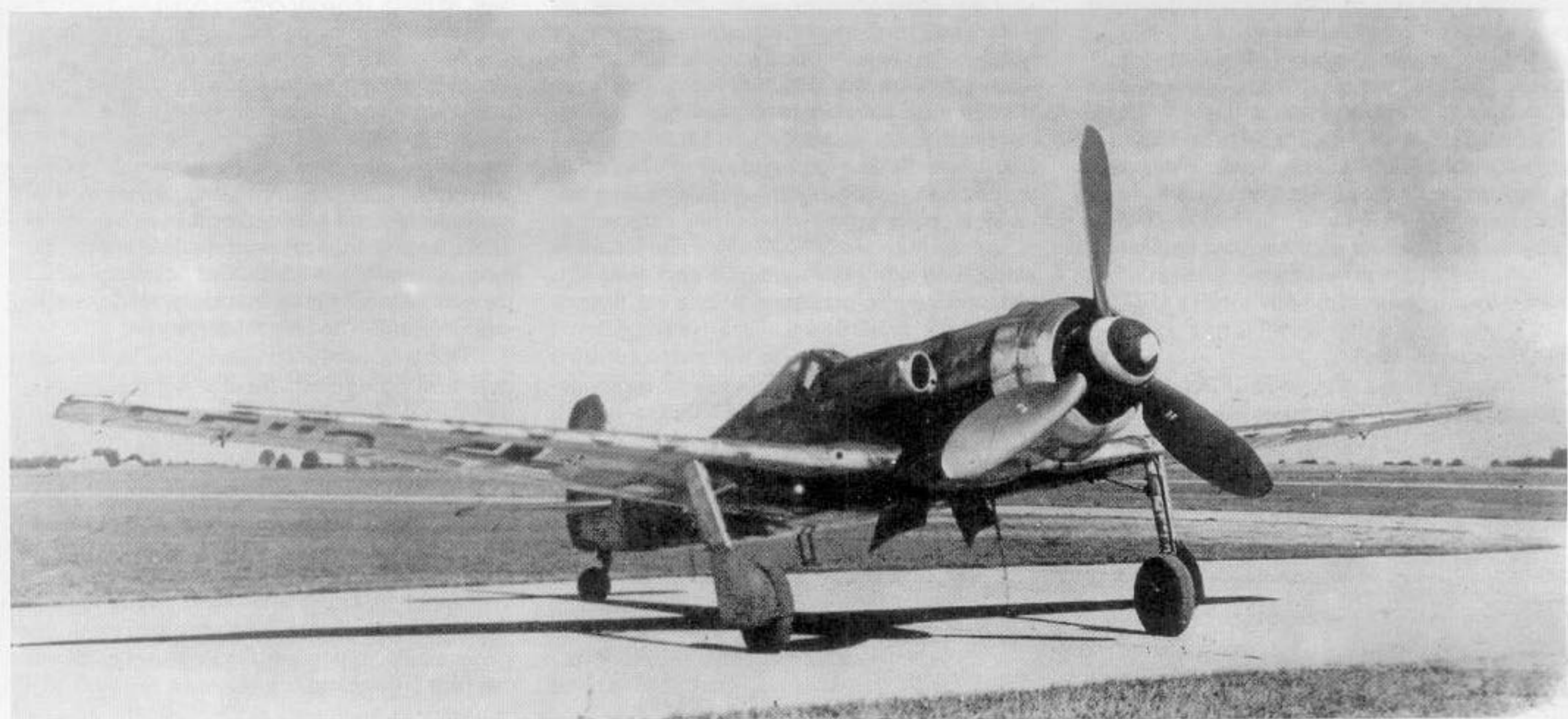
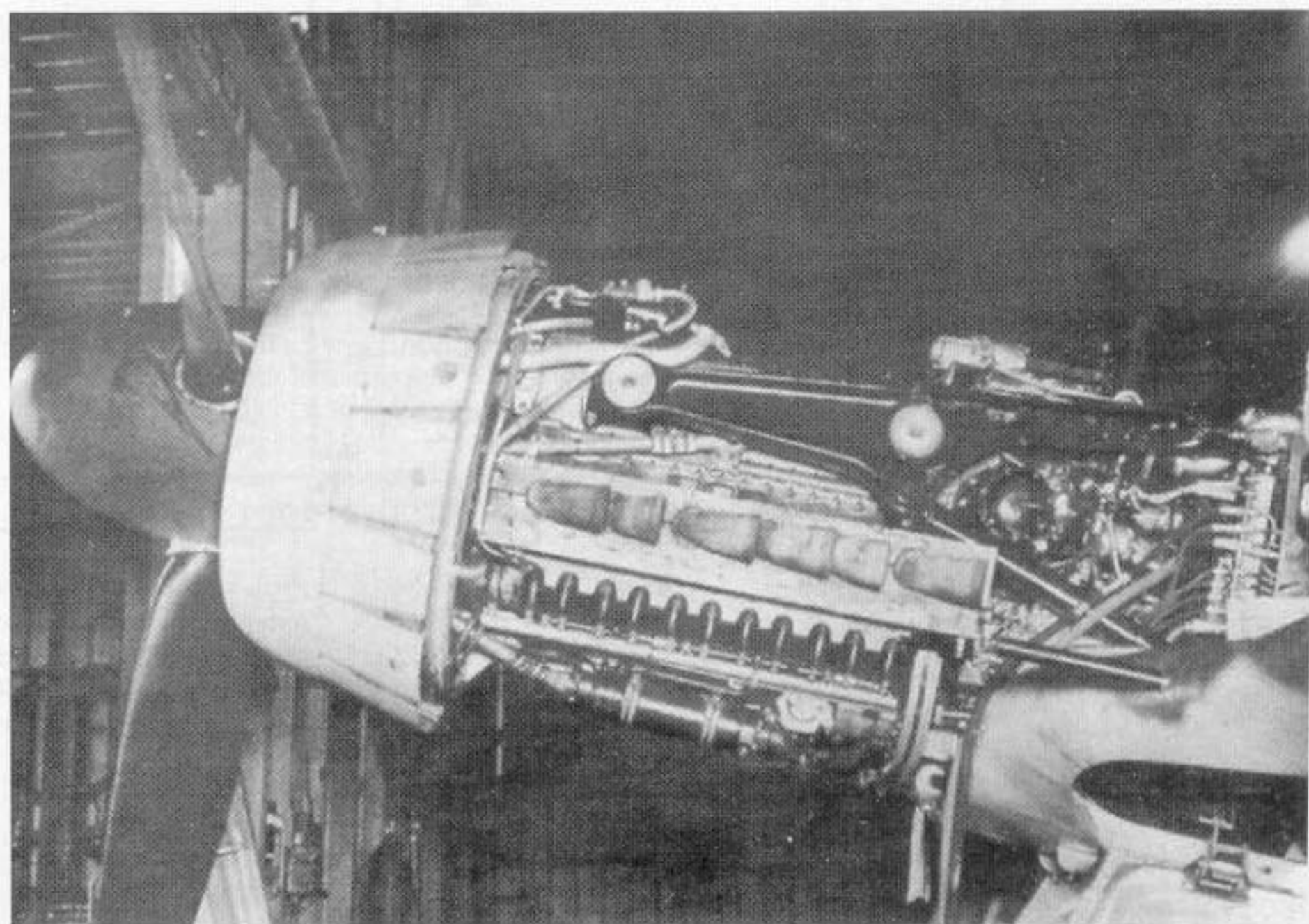
Ta 152 H-0, W.Nr. 150010, (kod radiowy prawdopodobnie CW+CJ), ze Stab/JG 301 zdobyty przez Brytyjczyków w Aalborg został następnie przekazany Amerykanom, u których otrzymał oznaczenie FE-112. Na tym zdjęciu, wykonanym już w USA, samolot został uwieczniony w oznakowaniu brytyjskim na które naniesiono niemieckie znaki oraz kod FE-112.

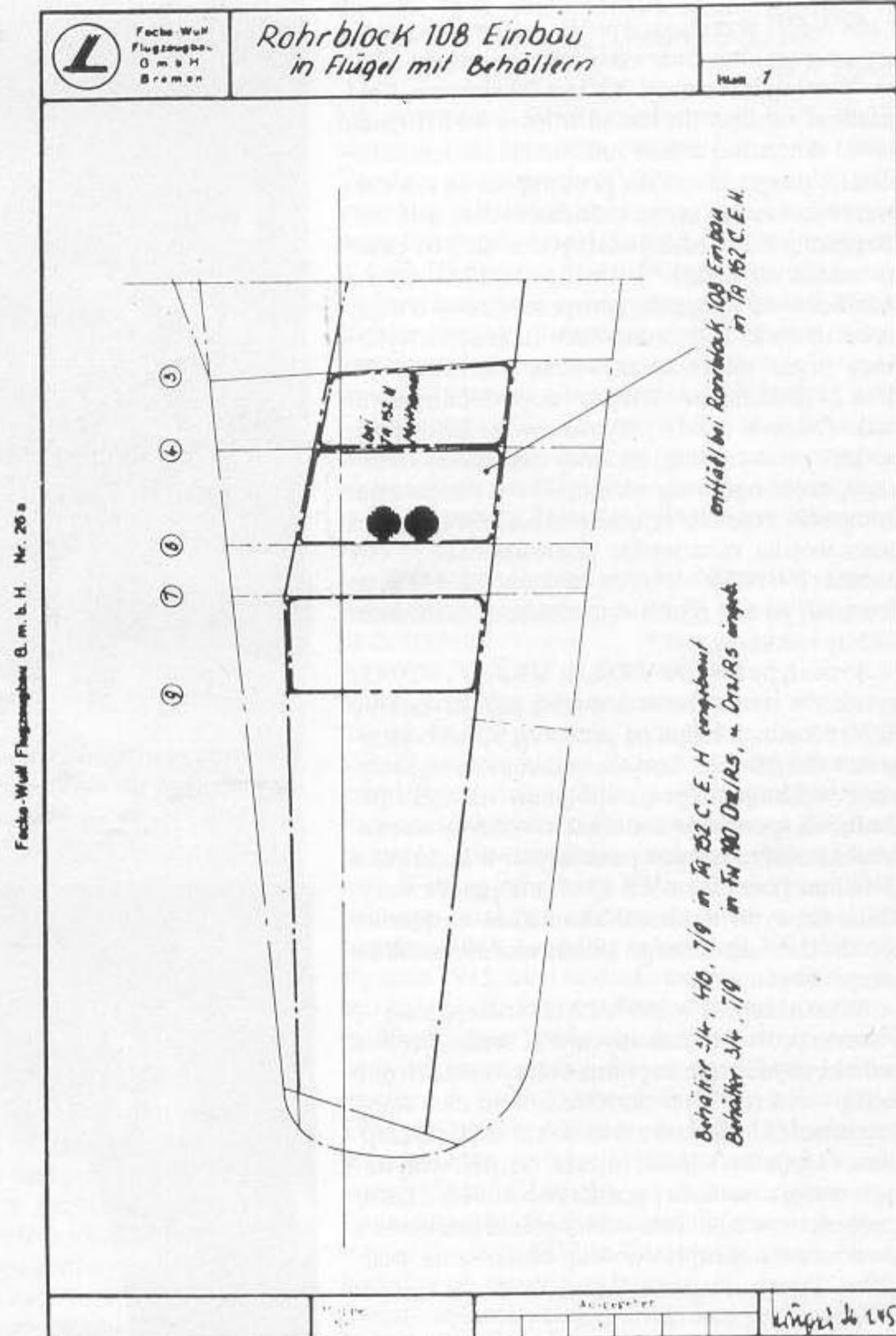
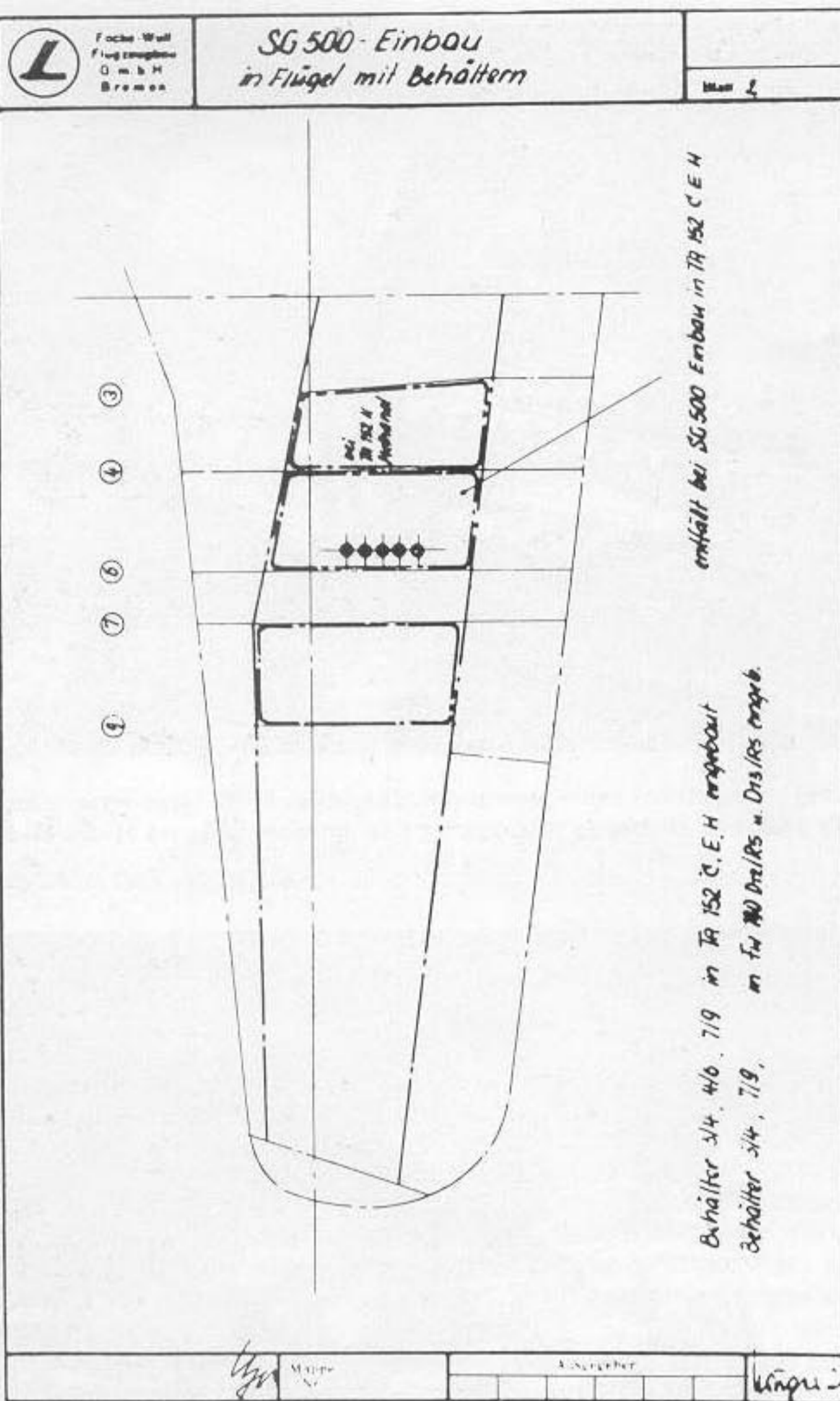
(MVT via Krzyżan)



Powyżej i poniżej: widok prawej i lewej strony zamocowania silnika Jumo 213 E i jego wyposażenia, stosowanego na wersjach: Ta 152 H-0, H-1 oraz planowanego do zastosowania na H-10, H-11 i H-12.

(oba zdj. MVT via M. Krzyżan)





Ciekawy projekt zamontowania pionowo strzelających wyrzutni SG 500 w skrzydle samolotów Ta 152 C, E i H. Na rysunku widoczne są skrzydłowe zbiorniki paliwa, z których środkowy stosowany był tylko w Ta 152 C, E i H, natomiast pozostałe zarówno w Ta 152 C, E i H jak i Fw 190 D-12/R5 i D-13/R5.

Projekt instalacji Rohrblock 108, stanowiący zespół dwóch luf z komorami naboju z działek MK 108 kalibru 30 mm, zamontowany pionowo w skrzydle Ta 152 C, E i H. Na rysunku zaznaczone są zbiorniki używane w Ta 152 i Fw 190 D-12/R5 i D-13/R5. Kształt skrzydła odpowiada Fw 190 D – o mniejszej niż Ta 152 H rozpiętości.

wozia w położeniu wciągniętym. Ta ostatnia usztywnienie została zlikwidowana przez zwiększenie ciśnienia hydrauliki podwozia do 140 atm. Obok tych usterek protokół oblotów mówił o dobrych właściwościach pilotażowych, łatwym wyważeniu samolotu klapkami, dostatecznym działaniu steru wysokości w czasie lądowania.

W listopadzie i grudniu kpt. oblatywacz fabryczny Hans Sander dokonał oblotów pierwszych pięciu przedseryjnych samolotów Ta 152 (V1 do V5). Pierwsze dwa (z nr. fabr. 150001 – 150002), oblatane 21 i 22 listopada 1944., przeznaczone zostały do prób statycznych. Kolejne trzy prototypy (V3, V4 i V5 z nr. fabr. 150003 do 150005), z których w pierwszym zamontowano skrzydło z elementami wykonanymi ze stali, były oryginalnymi prototypami samolotu Ta 152 H-1. Oblot tych trzech samolotów odbył się jednego dnia, 17 grudnia 1944 roku.

Pierwsze pięć samolotów Ta 152 H-0 zbudowanych w Sorau (Żarach) nosiło nr-y. fabr. 150001 – 150005. Później produkowane samoloty otrzymały już numery z przydzielonej dla fabryki w Sorau grupy numerów zaczynających się od 110006. W różnych publikacjach numery fabryczne pierwszych pięciu samolotów wyprodukowanych w Sorau podawane są błędnie jako numery 110001 – 110005, które nigdy nie były zastosowane.

Ponadto do badań w locie prototypów samolotu Ta 152 H-0 przeznaczono Ta 152 V27 (nr

fabr. 150030, pierwotnie 150027) oraz samolot Ta 152 V28 (nr fabr. 150031, pierwotnie 150028). Jednakże obydwa prototypy – w wyniku zmiany decyzji RLM – zostały skierowane do badań jako wzorce samolotu Ta 152 C-3.

Loty doświadczalne nadal wykazywały złą widoczność z kabiny w czasie startu, trudności z wciąganiem i blokowaniem podwozia, złe działanie regulacji kłapek chłodnicy cieczy i oleju, co zlikwidowane zostało zamontowaniem termostatu regulującego automatycznie ich otwieranie i zamykanie. Silnik – ze względu na wadliwy obieg smarowania – nie osiągał swej maksymalnej mocy. Występowały również problemy z uszczelnieniem kabiny ciśnieniowej. Sterowanie lotkami i klapkami do lądowania wymagało zbyt dużej siły. Najpoważniejszą przyczyną większości usterek była jednak zła jakość wykonania poszczególnych elementów konstrukcji. Ten właśnie problem był przyczyną poprzednio wspomnianego awaryjnego lądowania prototypu Ta 152 V25, w wyniku czego poważnie uszkodzone zostało podwozie tego samolotu.

Po usunięciu wszystkich usterek samolot Ta 152 H-0 z silnikiem Jumo 213 E i drewnianym śmigłem VS 9 o średnicy 3,60 m osiągał na wysokości 10750 m prędkość maksymalną 720 km/h.

W ramach projektów samolotu Ta 152 H powstała jeszcze jedna, ostatnia i omówiona wcześniej wersja wysokościowego samolotu rozpoznawczego Ta 152 H-10, której prototypem

był samolot Ta 152 V26. Samolot ten miał zastąpić opisaną już wersję samolotu Ta 152 E-1.

Planowane były jeszcze wersje dwumiejscowego samolotu szkolnego Ta 152 S-1, S-5 i S-8 z silnikami DB 603, ale koniec wojny spowodował, że plany te skończyły się tylko na wstępnych projektach.

W wyniku pozytywnych prób prototypów produkcja seryjna samolotów Ta 152 H-0 rozpoczęta została w listopadzie 1944, a H-1 (w różnych fabrykach) w styczniu i lutym 1945 roku. Były to jednak ostatnie miesiące wojny, szczególnie trudne dla fabryk produkujących samoloty z powodu braków surowcowych i zbliżającej się linii frontu. Z tego też powodu ilość wyprodukowanych samolotów Ta 152 nie przekroczyła liczby siedemdziesięciu egzemplarzy, z których tylko niewiele trafiło do jednostek frontowych.

Wielkość produkcji samolotów Ta 152 wszystkich wersji wyniosła do dnia zakończenia wojny:

- w październiku 1944 – 3 samoloty (prototypy)
- w listopadzie 1944 – 12 samolotów
- w grudniu 1944 – 19 samolotów
- w styczniu 1945 – 23 samoloty
- w lutym 1945 – 10 samolotów
- Łączna produkcja – 67 samolotów

Nawet te egzemplarze, które mimo wszelkich trudności dotarły do jednostek bojowych, niewiele mogły pomóc, gdyż brak paliwa uniemożliwił ich bojowe wykorzystanie.

Fw 190 D i Ta 152 H w działaniach bojowych



Ta 152 H-1 ze Stab/JG 301 na połowym lotnisku Altenu koło Luckau, na południe od Berlina sfotografowane w marcu lub kwietniu 1945 r.

(via A. Price)

Po przeszkoleniu pilotów na nowy typ samolotu grupa osiągnęła gotowość bojową w październiku 1944 roku. Pierwsze operacje bojowe tej jednostki miały miejsce 12 października. 22 samoloty grupy wystartowały w tym dniu o godz. 10.28 z lotniska Handrup koło Fürstenu i nawiązały (około godz. 10.50 na wysokości 7000 m) walkę z dużym ugrupowaniem samolotów *Thunderbolt* i *Mustang*. Po walce, w której żadna ze stron nie poniosła strat, samoloty grupy lądowały na lotniskach Hildesheim, Hannover – Langenhagen i Oldenburg. W locie tym nie napotkano alianckich bombowców.

Pomiędzy 16 a 23 października warunki pogodowe uniemożliwiały jakiegokolwiek działania bojowe. Przyczyną tego były rozmokłe nawierzchnie startowe lotnisk grupy.

W dniu 8 listopada przybył niespodziewanie do pułku generał Hans Jürgen Stumpf. Należał on w latach dwudziestych do organizatorów tajnego szkolenia pilotów na terenie Związku Sowieckiego (w Lipecku), później tworzył Luftwaffe, był dowódcą Luftflotte 5 w Norwegii, a w końcowej fazie wojny dowodził Flotą Powietrzną „Rzesza” – Luftflotte Reich.

W dniu 27 listopada cztery samoloty połączonej w międzyczasie I i II grupy JG 26 wykonywały bez większego sukcesu lot na wymiatanie. Tego też dnia grupy te otrzymały kolejne egzemplarze Fw 190 D-9, osiągając łączny stan 69 sztuk.

Kolejna operacja bojowa miała miejsce 3 grudnia 1944 r., kiedy to major Borris wystartował o godz. 11.00 w zepole 23 samolotów. Tuż po

starciu cztery samoloty musiały zawrócić i lądować z powodu złej pracy silników. W trakcie tej operacji ppor. Günther ze swą eskadrą zaatakował grupę angielskich *Typhoonów*, z których trzy zdołał zestrzelić.

Dwa dni później 29 samolotów Fw 190 D dowodzonych przez por. Heckmanna wystartowało o godz. 9.25 do lotu bojowego. Około godz. 10.15 zaatakowani zostali nad miejscowością Lutitice przez nisko lecącą grupę *Thunderboltów*, z których jednego zestrzelił por. Günther.

Tego samego dnia po południu o godz. 13.15 major Borris wystartował ze swą grupą na zwalczanie lecących nad ich rejonem *Latających Fortec B-17*. W czasie półgodzinnej walki mjr Borris zestrzelił jedną z nich, a wszystkie jego samoloty wróciły cało na lotnisko Handrup.

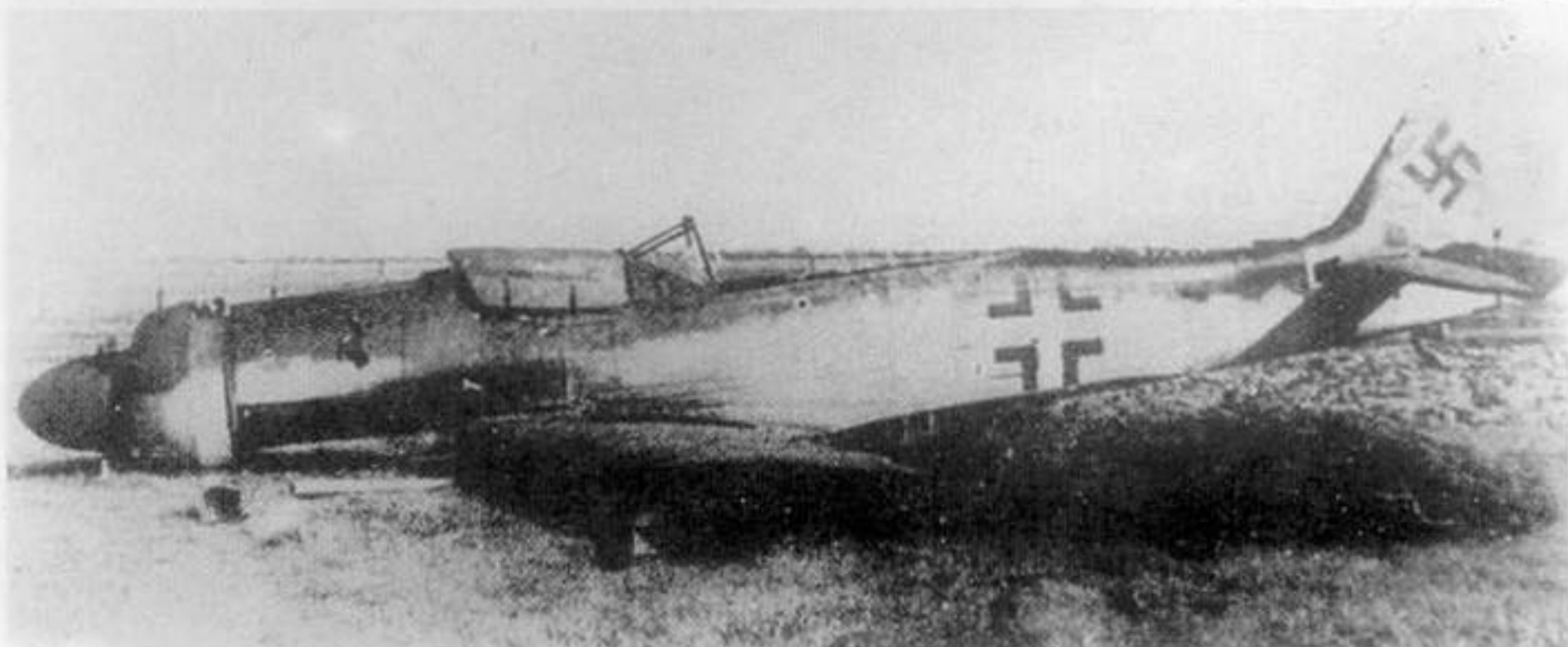
Start kolejnych dziewięciu samolotów nastąpił o godz. 14.30. Po półtoragodzinnej walce z *Thunderboltami* wróciły na swe lotnisko. Był to operacyjnie bardzo intensywny dzień.

Na początku grudnia eskadry 9, 10, 11 i 12, należące do III./JG 54, posiadały 69 samolotów Fw 190 D-9. Kilka dni później, 10 grudnia 1944 r., por. Heckmann poprowadził do walki przeciw myśliwcom USAAF dziewiętnaście Fw 190 D. W tej walce jego piloci zestrzelili 1 *Mustanga* i 1 *Thunderbolta*. 18 grudnia 1944 r. I./JG 26 miała na stanie 52 samoloty Fw 190 A-8 i 28 Fw 190 D-9.

Dzień przed wigilią 1944 roku 2. i 3. Staffel I Gruppe w sile 28 samolotów Fw 190 pod dowództwem St.sierz. Schwarza wystartowała do

Fw 190 D-9, W.Nr. 212133, sfotografowany po przymusowym lądowaniu na skutek uszkodzenia w 1944 r.

(MVT via M. Krzyżan)



Decyzja o produkcji seryjnej samolotów Fw 190 D-9, podjęta jeszcze przed zakończeniem prób i lotów doświadczalnych, okazała się być całkowicie słuszną, gdyż samolot już od pierwszych egzemplarzy pokazał się z jak najlepszej strony i bardzo szybko trafił do jednostek frontowych. Produkcja rozpoczęta została latem 1944 roku i już 7 września pierwszy seryjny samolot został oblatany przez oblatywacza Sandera. Pod koniec września pierwsze zbudowane samoloty Fw 190 D-9 trafiły do III./JG 54 „Grünherz”, dowodzonej wtedy przez majora Roberta „Bazzi” Weissa. Piloci tej jednostki, a nawet sam dowódca, odnosili się do nowego samolotu z dużą rezerwą stwierdzając, że będzie bardzo trudny w pilotażu. Spowodowało to nawet osobistą wizytę prof. Tanka w tej jednostce. Tank, sam znakomity pilot i oblatywacz, potrafił szybko pokonać nieufność pilotów i doprowadzić do podjęcia intensywnego przeszkolenia na ten typ samolotu. Po przeszkoleniu piloci przyznali, że samolot jest zdecydowanie zwrotniejszy od Fw 190 A i że posiada bardzo dużą prędkość wznoszenia. Dwie pierwsze eskadry tej grupy przeniesione zostały natychmiast na lotniska Hesepe i Achmer koło granicy holenderskiej, skąd operował pułk JG 7 zwany „Kommando Nowotny” od nazwiska swego dowódcy majora Waltera Nowotnego. Pułk ten latał na najnowszym odrzutowych samolotach myśliwskich Me 262, które – ze względu na specyficzny sposób pracy silników – były całkowicie bezbronne w czasie startu i lądowania. Silniki tych samolotów nie zezwalały bowiem na raptowne zmiany ciągu i na ponowne uruchamianie w locie po wcześniejszym zatrzymaniu, gdyż wtedy z reguły stawały w ogniu. Do zadań wysłanych tam eskadr pułku JG 54 należało zapewnienie osłony w czasie startu i lądowania odrzutowym Me 262. Myśliwce Fw 190 D-9 – z uwagi na swą dużą prędkość wznoszenia – były do tego celu bardziej przydatne od innych typów myśliwców niemieckich.

Kommando Nowotny straciło w dniu 8 października 1944 r. trzech pilotów, w tym swego dowódcę Waltera Nowotnego, który został zestrzelony koło miejscowości *Bramsche* przez amerykańskiego *Mustanga*. Po tych stratach jednostka została przejściowo wycofana z głównych operacji bojowych.

Drugą jednostką, do jakiej przydzielone zostały samoloty Fw 190 D-9, była II./JG 26 „Schlageter”, dowodzona przez majora Karla Borrisa – pilota, który w sierpniu 1941 roku wprowadzał na froncie zachodnim pierwsze samoloty Fw 190 A. Grupa ta stacjonowała na lotnisku w Handrup, położonym na płn-zach. od Osnabrück.



Fw 190 D-9, W.Nr. 600651, prawdopodobnie z I./JG 2, bazujący w Merzhausen, grudzień 1944 roku.
(MVT via M. Krzyżan)

lotu bojowego i zestrzeliła dwa samoloty alianckie.

24 grudnia dowodzona przez mjr. Weissa III./JG 54 została przeniesiona z Achmer na lotnisko Varrelbusch i przyłączona do pułku JG 26, którym dowodził płk Josef Priller. Tego samego dnia, po otrzymaniu wiadomości o zbliżaniu się ugrupowania 80–90 bombowców B-17, wystartowało 18 samolotów Fw 190.

Rezultatem tej operacji było zestrzelenie jednego samolotu *Lightning* i jednego samolotu obserwacyjnego typu *Auster*.

W pierwszy dzień Świąt przed południem siedem samolotów Fw 190 związało się w walce z grupą *Mustangów*. Walka zakończyła się bez strat, ale i bez zwycięstw. Popołudniowy alarm spowodował kolejny start, również bez rezultatu.

26 grudnia por. Hartigs, dowodzący lotem operacyjnym 15 samolotów Fw 190 należących do 1 i 4 eskadry, spotkał grupę *Mustangów*, z których jednego zestrzelił st.sierż. Schwarz.

Był to szczególnie skomplikowany okres dla dowódców pułków, grup i eskadr, gdyż trwały gorączkowe przygotowania do całkowicie tajnej noworocznej operacji pod kryptonimem „Bodenplatte”. Idea tej operacji pochodziła od Gö-

ringa i narodziła się podczas zwołanej w listopadzie narady dowódców pułków i grup operujących w tym czasie na froncie zachodnim. W czasie tej narady dowódcy posiadający ogromne doświadczenie bojowe potraktowani zostali przez Göringa jak młodociani uczniowie. Twierdził on między innymi – nie uwzględniając jednak faktu dramatycznego braku paliwa do samolotów – że w momencie, gdy fabryki produkują tysiące myśliwców, konieczne jest wykonanie operacji na wielką skalę. Zapowiedział też przygotowanie wielkiego ataku na lotniska aliantów w Belgii, Holandii i pn. Francji z udziałem około 1000 samolotów myśliwskich. Wśród pilotów, którzy mieli brać udział w tej operacji, musiało się z konieczności znaleźć wielu dopiero co wyszkolonych pilotów, nie posiadających żadnego doświadczenia bojowego. Zapowiadało to z góry ogromne straty tak samolotów, jak i załóg.

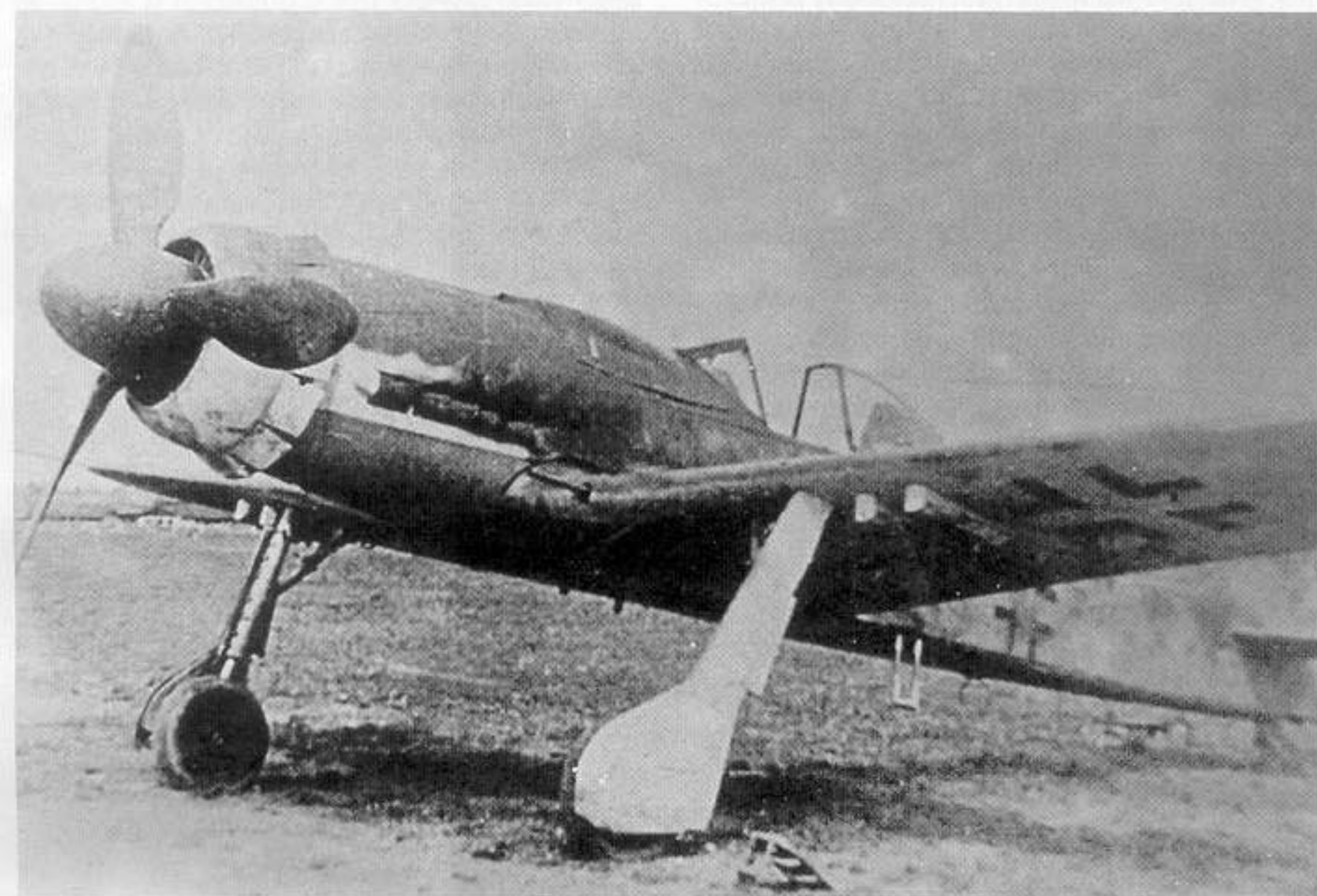
15 grudnia odbyła się w kwaterze II Korpusu w Altenkirchen druga, całkowicie tajna narada na ten temat. Przewodził jej gen. Dietrich Pelz (nowo mianowany Dowódca Korpusu) w towarzystwie płk. Grabmanna, płk. Hentschla i płk. Handricka. Naprzeciw siebie mieli wyłącznie dowódców pułków oraz kilku wybranych dowód-

ców grup. Gen. Pelz poinformował zebranych o szczegółach operacji, która podzielona została na trzy hasła wywoławcze: Varus, Teutonicus i Hermann. Ponadto zebrani dowódcy otrzymali dokładne mapy z naniesionymi celami ataku. Po krótkiej dyskusji przystąpiono do opracowania minutowego rozkładu operacji dla każdej wyznaczonej jednostki.

Do operacji wyznaczone zostały pułki JG 1, JG 2, JG 3, JG 4, JG 6, JG 11, JG 26, JG 27, JG 53, JG 54, JG 77, SG 4 i Einsatzstaffel 4 z JG 104. Z wymienionych pułków tylko JG 26, JG 54 i E.St.4 z JSG 104 posiadały na wyposażeniu niektórych swych grup samoloty Fw 190 D-9. Pięćdziesiąt samolotów Fw 190 D-9 z I./JG 26 dowodzonej przez mjr. Borrissa wraz z dołączoną do niego III./JG 54 oraz 30 samolotami Einsatzstaffel/JG 104 miało zaatakować lotniska Grimbergen i Evere położone wokół Brukseli. Dwudziestu pilotów myśliwców Fw 190 D-9 z III./JG 54 stacjonującej w Varrelbusch wyznaczonych zostało do wolnego polowania (Freie Jagd) w strefie sektora Bastogne. Wydany został również całkowity zakaz picia alkoholu przez pilotów w dniu 31 grudnia. Tak przedstawiały się przygotowania do zaplanowanej na 1 stycznia wielkiej operacji lotnictwa niemieckiego.

29 grudnia 1944 okazał się dla pułku JG 26 czarnym dniem. Tego dnia dowódca 3 dywizji lotnictwa myśliwskiego płk. Grabmann przekazał III./JG 54 rozkaz startu i zwalczania na pułapie 1500–2000 m nadlatującego w rejonie Os-nabrück ugrupowania nieprzyjacielskich samolotów szturmowych. Jako pierwsza wystartowała 9. eskadra por. Heilmanna, po godzinie 10.00 eskadra ppor. Crumpa, a po kolejnej godzinie miała wystartować 11. eskadra. Por. Dortenmann, obserwujący przebieg operacji ze stanowiska dowodzenia, wiedział na podstawie meldunków radiowych pilotów, że w powietrzu pełno jest latających na wysokości 5000 m brytyjskich *Spitfire'ów*. Gdy wylądował pierwszy pilot dowiedziono się, że 9. eskadra straciła czterech pilotów, a por. Heilmann i dwaj inni zdołali uratować się wyskakując na spadochronach. Jeszcze inny pilot eskadry wylądował awaryjnie. Po pewnym czasie okazało się, że z 9. eskadry nie wrócił żaden samolot. W tej sytuacji dowódca III grupy kpt. Weiss wystartował z trzema pilotami swej eskadry sztabowej, lecz cała czwórka została wkrótce zestrzelona. Po nich do walki włączyła się 11. eskadra ppor. Pragera, składająca się z bardzo młodych i niedoświadczonych pilotów. Por. Pra-

Fw 190 D-9/R5 z dodatkowymi wyrzutnikami ETC 71 pod skrzydłami.
(via A. Price)



(via A. Price)

ger nie podporządkował się rozkazowi płk. Grabmanna, polecającego wykonywać lot na małym pułapie i wyszedł na pułap powyżej lecących *Spitfire'ów*, by zaatakować je z dogodnej pozycji. W tej potyczce stracił trzech swoich pilotów niszcząc jeden samolot angielski. Strata tylu pilotów jednego dnia, a szczególnie doświadczonego dowódcy grupy kpt. „Bazzi” Weissa, którzy zostali zestrzeleni w rejonie Lingen/Ems, spowodowała poważne osłabienie pułku. Po śmierci kpt. Weissa dowódcą grupy mianowany został por. Hans Dortenmann.

Druga połowa grudnia była szczególnie tragiczna dla pułków JG 3, JG 26, JG 27 i JG 54. Pierwszy – latający na samolotach Bf 109 G-14 – stracił pomiędzy 17 a 29 grudnia 17 pilotów; drugi – latający w części na samolotach Fw 190 A-8, w części na Fw 190 D-9 – stracił pomiędzy 18 a 26 grudnia 18 pilotów; trzeci – używający wyłącznie Bf 109 G – stracił w dniach 17–29 aż 45 pilotów, zaś ostatni – tylko w IV grupie latającej na samolotach Fw 190 A-8 – stracił w tym samym czasie 23 pilotów.

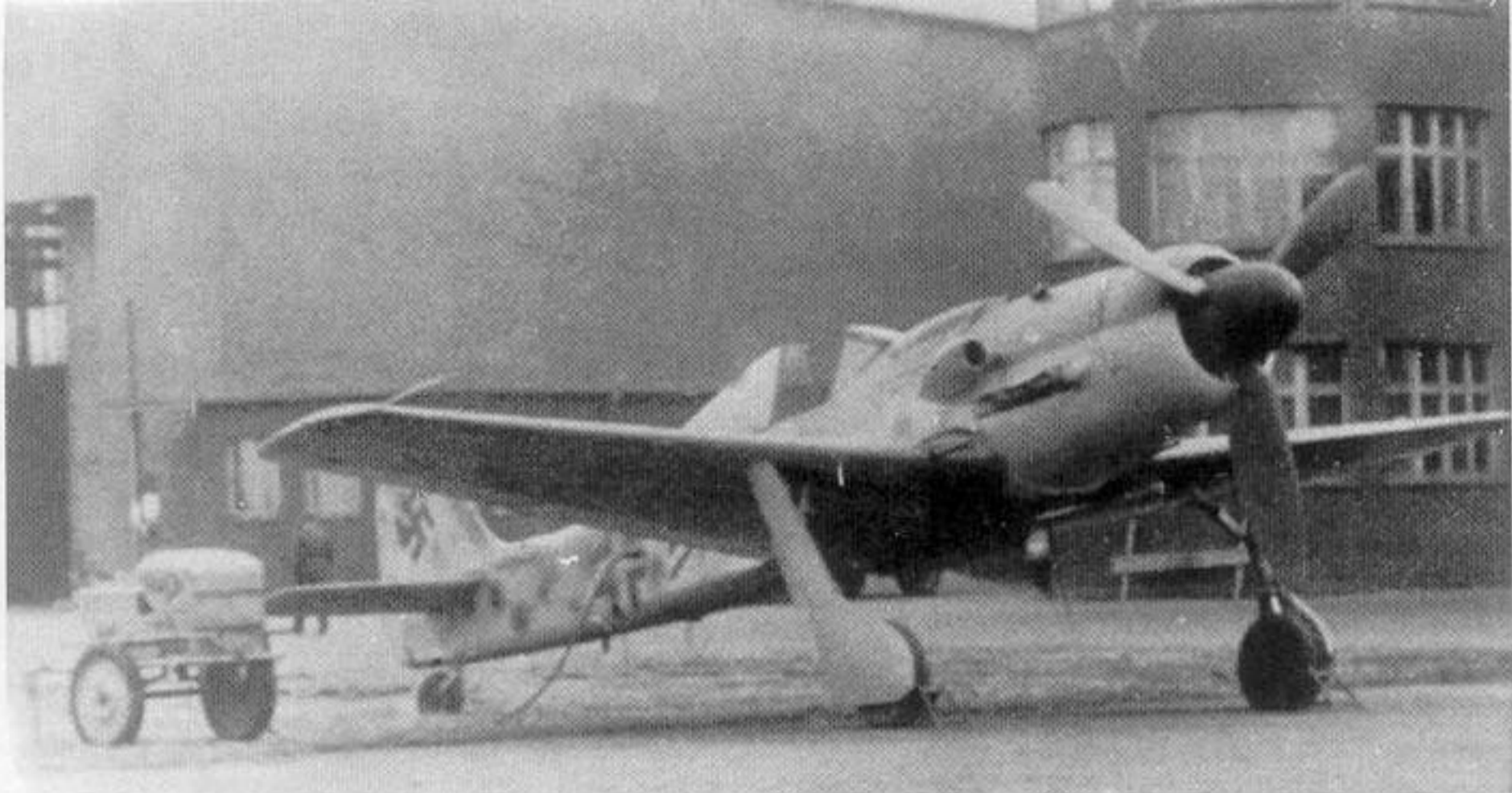
W końcu grudnia samoloty Fw 190 D-9 trafiły do eskadry sztabowej pułku JG 4 dowodzonej przez ppłk. Gerharda Michalskiego, a ppłk. Fritz Aufhammer, dowodzący pułkiem JG 301, otrzymał najnowszą wersję tego samolotu – Fw 190 D-9/R11.

31 grudnia o godz. 14.35 zarządzone zostało pogotowie alarmowe dla wszystkich jednostek wyznaczonych do operacji „Bodenplatte”. Również ze świtem następnego dnia 1035 samolotów Luftwaffe wystartowało do swego, jak się później okazało, ostatniego w czasie II wojny światowej masowego ataku przeciw aliantom. Atak ten przyniósł stronie niemieckiej pyrrusowe zwycięstwo, bowiem zniszczone na ziemi 206 samolotów aliantów (według niemieckich danych 479) przy stracie w czasie walk tylko 93 własnych myśliwców wcale nie było tak wielkim sukcesem, jako że niemiecka artyleria przeciwlotnicza zestrzeliła około 180–190...własnych maszyn wracających z zadania i przelatujących nad obszarem wyrzutni rakiet V 2. Całkowita tajność operacji „Bodenplatte” spowodowała, że artyleria chroniąca wyrzutni nic o niej nie wiedziała. Dalsze ponad sto samolotów wróciło wprawdzie na swe lotniska, ale nadawały się – wskutek uszkodzeń – tylko do złomowania. Znacznie jednak gorsza dla lotnictwa Luftwaffe była strata ponad 200 pilotów, w tym 59 dowódców grup i eskadr, którzy albo zginęli, albo dostali się do niewoli. Część zadań nie została wykonana z uwagi na błędne informacje niemieckiego wywiadu, który wysłał np. eskadry dowodzone przez mjr. Borrissa do ataku na lotniska pod Brukselą, gdzie miało znajdować się pięć dywizjonów angielskich *Spitfire'ów*. Na miejscu okazało się, że na lotniskach tych stacjonuje zaledwie kilka różnych samolotów. Wynikiem ataku było zniszczenie tylko czterech samolotów B-17, jednego dwusilnikowego samolotu szkolnego i jednego samotnie stojącego *Mustanga*. Niemcy stracili w tym ataku jeden samolot należący do JSG 104, który musiał lądować na brzuchu oraz samolot sierż. Hartmanna z I./JG 26, któremu udało się wyskoczyć ze spadochronem.

Po operacji tej wywiad techniczny RAF-u wreszcie uzyskał możliwość zbadania najnowszego wówczas myśliwca niemieckiego, jakim był Fw 190 D-9. W czasie walki z dwusilnikowym samolotem alianckim ppor. Theo Nibel musiał – w wyniku awarii silnika – musiał lądować przymusowo w Wommel. Awaryjne lądowanie na brzuchu zakończyło się nieznacznymi uszkodzeniami dolnych powierzchni kadłuba i skrzydeł oraz poranieniem pilota. Natychmiast po lądowaniu samolot zabezpieczyła policja belgijska i wywiad angielski mógł dokonać szczegółowych badań

Fw 190 D-9 ze Stabsschwarm IV./JG 3 „Udet”, Prenzlau, marzec 1945 roku.

(via A. Price)



konstrukcji. Pierwszy przegląd dokonany został na miejscu lądowania, po czym samolot zabrany został do RAE w Farnborough, gdzie podany został bardzo dokładnym badaniom. Był to Fw 190 D-9, nr fabr. 210079, oznaczony „+ 12”.

W początku stycznia 1945 r. dowodzony przez ppłk. Kurta Bühligena pułk JG 2 „Richthofen” został, jako kolejny, wyposażony w samoloty Fw 190 D-9. Pod koniec miesiąca II./JG 6 rozpoczęła na lotnisku w Prenzlau koło Berlina treningi na nowych maszynach. W lutym 1945 III./JG 54, dowodzona w tym czasie przez kpt. Klemma, została – jako IV Gruppe – wcielona do pułku JG 26. W lutym samoloty Fw 190 D-9 trafiły również do IV grupy pułku JG 3, dowodzonej przez por. Oskara Romma.

2 marca 1945 I./JG 2 walczyła z ugrupowaniem amerykańskich bombowców *Marauder* zestrzeliwując jeden samolot przy stracie 5 własnych myśliwców. Pod koniec marca zginął w czasie ataku na amerykański bombowiec *Liberator* dowódca tej grupy – kpt. Franz Hrdlicka.

26 marca doszło w pobliżu granicy holenderskiej do walki między samolotami Fw 190 D-9 z 13. i 15. eskadry pułku JG 26 z samolotami angielskimi *Tempest*. W walce tej zestrzelony został samolot 15. eskadry, a jego pilot, sierż. Gerhard Kroll, uratował się skacząc ze spadochronem.

W kwietniu 1945 do ochrony utworzonej i dowodzonej przez gen. Adolfa Gallanda jednostki JV 44, latającej na samolotach Me 262, wyznaczona została specjalna jednostka samolotów Fw 190 D-9, dowodzona przez kpt. Waldemara Wübke. Samoloty tej eskadry, dla ułatwienia rozpoznania przez własną artylerię przeciwlotniczą, miały skrzydła od spodu pomalowane na czerwono z białymi pasami w osi lotu. Na samolotach należących do eskadry sztabowej latał również gen. Galland.

17 kwietnia 1945 r. doszło do walki między 18 samolotami Fw 190 D-9 prowadzonymi przez por. Hansa Dortenmanna z 3. eskadry JG 26, a

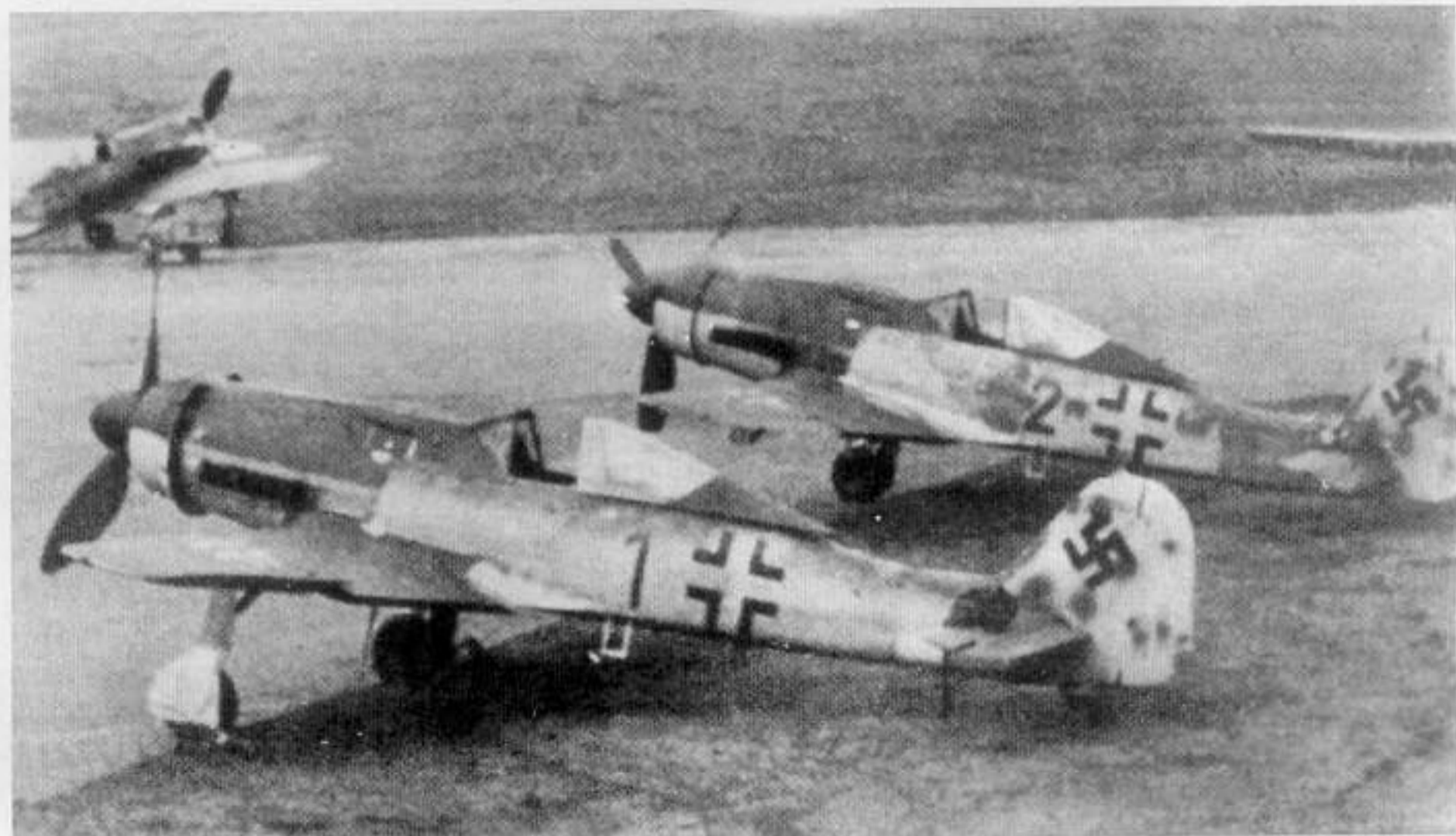
grupą 12 angielskich *Tempestów*. W wyniku walki zestrzelony został angielski pilot P/O Smith, zaś eskadra niemiecka straciła 5 maszyn. Zginęli podoficerowie Hütterer i Fröb, a ppor. Osenkopp, Conrad i Blike uratowali się skacząc ze spadochronami. Na uszkodzonych samolotach wracali na własne lotnisko por. Hans Dortenmann i Brunon Ostrowitzki, ale drugi z nich musiał przymusowo lądować i utopił się w jeziorze koło Schwerina.

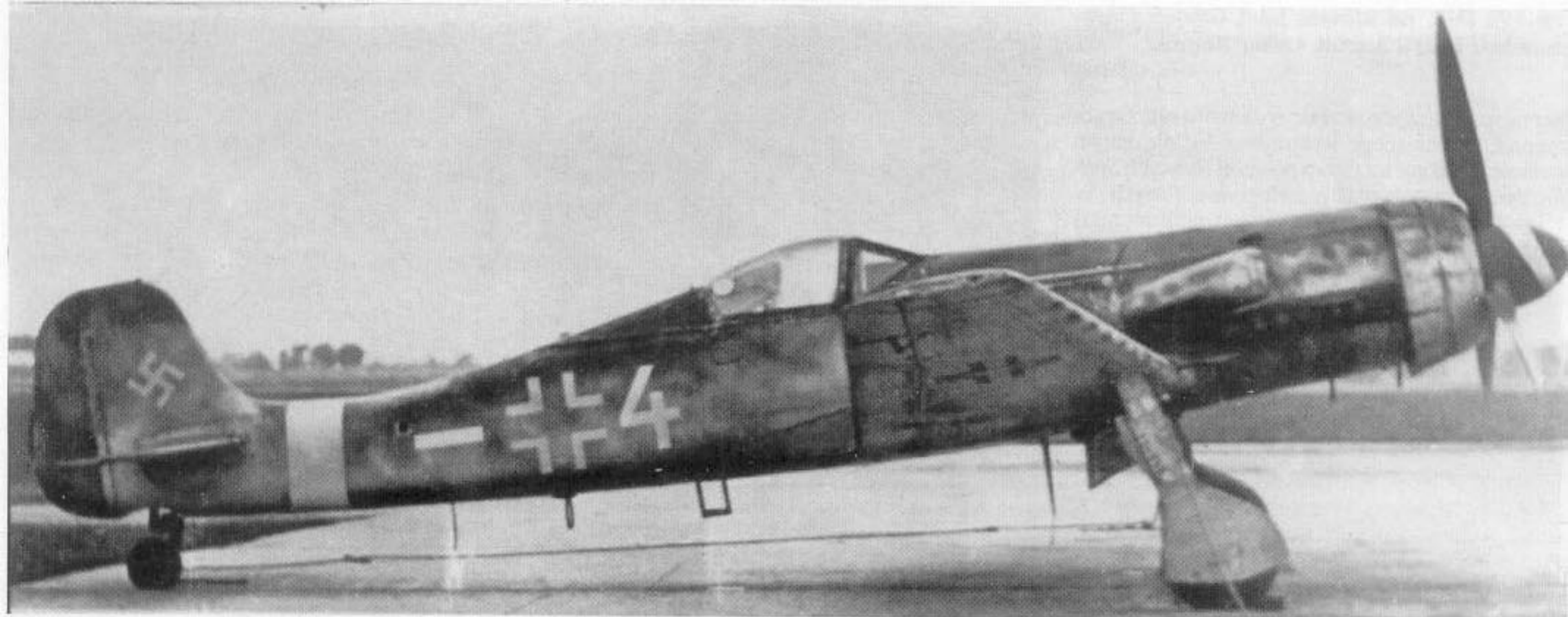
Ostatnim pułkiem, jaki wyposażono w Fw 190 D, był pułk JG 6 „Horst Wessel”, stacjonujący na lotnisku w Sorau (Żarach). Do pułku skierowane zostało w kwietniu 1945 roku 150 tych samolotów. Dowódcą pułku był słynny as – major Gerhard Barkhorn, posiadający na swym koncie 301 zestrzelonych samolotów nieprzyjacielskich. On sam zatrzymał do swej dyspozycji samolot Bf 109 G-14. Niestety, pułk – nie posiadając odpowiedniej ilości paliwa – ograniczony był do wykonywania wyłącznie lotów patrolowych wykonywanych maksymalnie czterema samolotami.

9 kwietnia 1945, w ramach Ugrupowania Obrony Terytorium Rzeszy (Reichsverteidigung), na stanie czterech grup pułku JG 2 znajdowało się 25 samolotów Fw 190 D-9, a w dwóch grupach JG 301 było ich 67. W ramach Dowództwa Lotnictwa Kurlandia cztery grupy pułku JG 54 posiadały na stanie 127 samolotów Fw 190 D-9.

Raporty o dyslokacji jednostek Luftwaffe w dniu 24 kwietnia 1945 wymieniają cztery grupy pułku JG 2 wyposażone w samoloty Fw 190 D-9 i znajdujące się na terenie Czechosłowacji, a mianowicie:

- I grupa (d-ca por. Eickdorf) z eskadrami 1, 2 i 3 w Karlovych Varach;
- II grupa (d-ca kpt. Karch) z eskadrami 4, 5, i 6 w Cheb;
- III grupa (d-ca kpt. Lemke) z eskadrami 7, 8, i 9 w Plzen;
- IV grupa (d-ca kpt. Weyl) z eskadrami 10, 11, i 12 w Mimon – Hradczany.





Ta 152 H, „- +4” na lotnisku. Samolot ma standardową dla tej wersji owiewkę kabiny pilota. Jest to prawdopodobnie zdobyczny FE-121, „ucharakteryzowany” retuszem na samolot bojowy.
(MVT via M. Krzyżan)

Samolot Fw 190 D-9 uznany został przez pilotów Luftwaffe za najlepszy niemiecki myśliwiec używany w dużych ilościach. Z uwagi jednak na późne wprowadzenie go do służby – nie miał on już większego wpływu na przebieg wojny powietrznej.

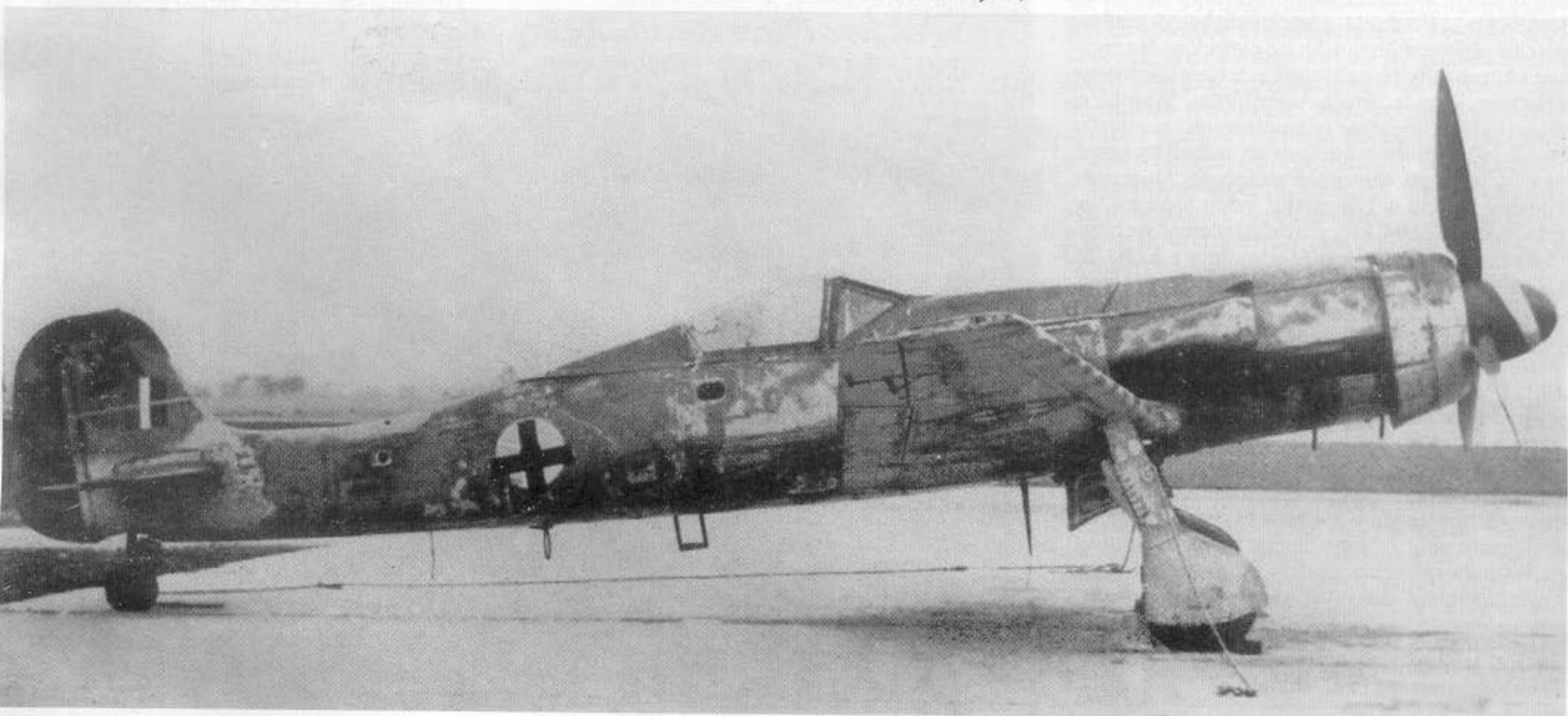
Bardzo mało znane i prawie zupełnie niezbadane są dane na temat działań bojowych wykonywanych na samolotach Ta 152 C. Wynika to najprawdopodobniej z faktu, że prawie połowa zbudowanych samolotów tego typu była prototypami i egzemplarzami przedprodukcyjnymi i jako takie nie trafiły one bezpośrednio do jednostek frontowych, pozostając samolotami doświadczalnymi w fabryce i ośrodkach badawczych.

Również samoloty seryjne Ta 152 H, zbudowane w filiach fabryki Focke Wulf w Sorau (Żary) i w Cottbus (w niewielkiej ilości – razem z prototypami zaledwie w 67 egzemplarzach), trafiły wyłącznie do jednego pułku myśliwskiego, a mianowicie JG 301 włączanego w Ugrupowanie Obrony Terytorium Rzeszy (Reichsverteidigung). Nastąpiło to jednak dopiero w styczniu 1945 w ramach przeszkalania pilotów w eskadrze treningowej (Erprobungskommando Ta 152) na lotnisku w Rechlinie. Cała działalność szkoleniowa (początkowo w Rechlinie, później na lotnisku Luckau – Alteno) oraz bojowa, głównie w

eskadrze sztabowej JG 301 (Stab/JG 301) – trwała zaledwie cztery miesiące. Był to okres najbardziej intensywnych nalotów alianckich na Niemcy dokonywanych w okresie prawie całkowitego braku paliwa dla samolotów Luftwaffe. Z tych przyczyn działania bojowe wykonywane na samolotach Ta 152 H odbywały się bardzo sporadycznie i przypadkowo. Inną przyczyną takiego stanu rzeczy była mała sprawność dostarczanych samolotów, w których fabryka nie zdołała usunąć wszystkich usterek konstrukcyjnych, jakie ustalono na podstawie badań prototypów. Był to również powód wielu interwencji ze strony dowódców eskadr latających na tych samolotach, a nawet ówczesnego głównego dowódcy lotnictwa myśliwskiego Luftwaffe – generała majora Gordona Golloba, następcy gen. Adolfa Gallanda. Gen. Gollob, w liście skierowanym 17 marca 1945 bezpośrednio do Prof. Tanka, wskazywał na dużą ilość wad tego samolotu i stwierdzał, że maszyna na takim etapie rozwoju nie nadaje się do służby na froncie. Uwagi te, jakkolwiek w wielu punktach słuszne, ze względu na sytuację kraju u schyłku wojny – były nie do zrealizowania. Myśliwiec ten był po prostu potrzebny w jednostkach bojowych i – co należy podkreślić – był najskuteczniejszy w walce z samolotami alianckimi.

Pierwsze samoloty Ta 152 H zostały przydzielone 10 stycznia 1945 do Wydzielonej Eskadry Doświadczalnej Ta 152, dowodzonej przez kpt. Bruno Stolle. Eskadra ta zlokalizowana została początkowo na terenie Bazy Doświadczalnej Rechlin, jednak z przeznaczeniem dla powstałego w końcu roku 1944 pułku JG 301. Pułk ten składał się częściowo z doświadczonych pilotów dawnych eskadr pułków JG 300 i JG 302 wyznaczonych do operacji „Wilde Sau”. Piloci ci wysłani zostali po najnowocześniejsze samoloty do Sorau ciężarówkami napędzanymi gazem drzewnym. Widać z tego, w jak krytycznej sytuacji w początkach roku 1945 znajdowała się niemiecka armia. Kpt. Stolle przejmując te samoloty stwierdził, że w niektórych można było zginać przeguby mocujące lotki. Sądzone, że były to przypadki sabotażu. Po wymianie wadliwych elementów samoloty zostały przebazowane na lotnisko Luckau – Alteno, gdzie rozpoczęto trening pilotów i od 23 stycznia eskadra stała się III Gruppe JG 301. W tym samym czasie eskadra sztabowa Stab/JG 301 stacjonująca na lotnisku w Stendal i II./JG 301 stacjonująca na lotnisku Welzow koło Cottbus, przygotowywane były do przejścia kolejnych samolotów Ta 152. III Gruppe, trenująca w Alteno, straciła w styczniu i lutym pięć samolotów Ta 152. Nastąpiło to głównie z powodu pożarów silników. Według relacji pilotów, którym udało się opuścić płonące samoloty, pożar był zawsze widoczny najpierw z lewej strony silnika. Jego przyczyną było przepalanie się przewodów chłodnicy usytuowanych blisko kolektorów spalin, co doprowadzało do zapalenia się mieszanki gli-

Zdobyty po wojnie egzemplarz Ta 152 H-0, oznaczony przez Amerykanów „FE-112”. Samolot ma owiewkę kabiny wczesnego typu.
(MVT via M. Krzyżan)



Ten sam zdobywczy Ta 152 H-0 (FE-112). Widoczne niemieckie znaki rozpoznawcze naniesione na brytyjskie kokardy.

(MVT via M. Krzyżan)

kol – woda. Wypadki te spowodowały na pewien czas wstrzymanie szkolenia. Pozostałe samoloty trafiły do eskadry sztabowej JG 301.

Według relacji sierż. Rudiego Driebe, pilota 10. eskadry III./JG 301, w okresie szkolenia miała miejsce tylko jedna operacja bojowa, w czasie której samoloty 10. eskadry wraz z innymi maszynami pułku zaatakowały nalatujące na Berlin samoloty bombowe. Operacja ta przyniosła pułkowi duże straty, jednak wszystkie samoloty Ta 152 wróciły całe. Ten sam pilot stwierdza, że latanie na samolotach Ta 152 H-0 było bardzo łatwe z wyjątkiem startu, w czasie którego zawsze występowały trudności z wciągnięciem podwozia (problem ten został zlikwidowany w samolotach Ta 152 H-1). Poza tym Ta 152 tylko w czasie wykonywania pierwszego zakrętu ustępował *Mustangowi*, natomiast w dalszej walce miał nad nim już sporą przewagę zwrotności. W drugiej połowie stycznia piloci eskadry sztabowej pułku zestrzelili kilka samolotów alianckich.

Inną usterką nowych myśliwców była często niesprawna instalacja ciśnieniowa w kabinie. Ppłk Fritz Aufhammer, d-ca eskadry sztabowej stwierdzał, że tylko w jednym samolocie eskadry była ona zawsze sprawna. Sam został zestrzelony w końcowej fazie wojny na samolocie Ta 152 H koło miejscowości Neustrelitz.

1 lutego, w czasie lotu treningowego 12 eskadry JG 301, na lotnisku Luckau – Alteno zginął pilotujący samolot Ta 152 H-1 (nr fabr. 150037) podof. Hermann Dorr.

Ppor. Hagedorn z 9. eskadry, przebazowujący 2 lutego 1945 samolot Ta 152 H (z żółtą 2) z Cottbus do Alteno w towarzystwie pilotów Bubi Bluma i kpt. Benno Ruhe, osiągnął pułap 13200 m, a prędkość, oceniona przez pilota oblatywacza fabryki Kneemeiera, wynosiła na pewno około 820 – 830 km/h. Start samolotu Ta 152 był niewiarygodnie krótki. Na lotnisku Alteno, posiadającym drogę startową o długości zaledwie 600 m, samolot już w połowie rozbiegu był w powietrzu.

W dniu 9 lutego kpt. Herbert Eggers wracający samolotem Ta 152 H-0 (nr fabr. 150023) z prób strzelania przeprowadzanych w Bazie Doświadczalnej Tarnowitz zginął w katastrofie samolotu.

Należy podkreślić, że piloci przeszkalani na te samoloty przechodzili bardzo krótkie wprowadzenie, trwające nieraz zaledwie 20 minut lotu, a pierwsze loty bojowe wykonywali po 1 – 2 lotach treningowych. St.sierż. Josef „Jupp” Keil stwierdzał, że przed swym pierwszym lotem operacyjnym trwającym 40 minut, wykonał trzy loty na Ta 152 H o łącznym czasie 1 h 20 minut.

Podof. Julius „Jo” Berliner wspomina przeszkolenie na samoloty Ta 152 jako bardzo gorączkowe – dosłownie bez treningu przelatywano z Cottbus do Luckau – Alteno. Było to możliwe dzięki temu, że poprzednio piloci latali operacyjnie na samolotach Fw 190 D-9. Samoloty te były z natury mocne i łatwe w pilotażu w czasie lotu i startu, podczas gdy Ta 152 w czasie lotu były bardziej wrażliwe i zachowywały się raczej jak szybowiec, zwłaszcza w czasie lądowania, które w przeciwieństwie do startu – było bardzo łatwe.

Pod koniec lutego służby techniczne fabryki Focke Wulf, opierając się na raportach pilotów i dowódców pułków, podsumowały stwierdzone usterki myśliwca, wymieniając następujące:

- trudności z wciąganiem i blokowaniem wciągniętej prawej goleni podwozia;
- nieszczelności przewodów hydrauliki podwozia i klap do lądowania;

Zdobyte przez Sowieców w Malborku Fw 190 D-9 zostały wcielone do służby liniowej. Wyjątkiem była ta „Dora” przekazana NII WWS, gdzie też została sfotografowana.

(MVT via M. Krzyżan)



- siedzenie pilota przejęte w całości z samolotu Fw 190 A nie mieściło wyposażonego dodatkowo w butlę sprężonego powietrza spadochronu używanego w Ta 152;

- niesprawność wskaźnika chowania kółka ogonowego, powodująca blokowanie go na stałe;

- mało skutecznie działające lotki;

- uszkodzanie klap do lądowania, zwłaszcza drewnianych, w trakcie lądowania na mokrym lotnisku, powodujące konieczność ich wymiany;

- blokowanie się sterów w położeniu neutralnym, czemu należało przeciwdziałać raptownymi ruchami pedałów i drążka sterowego;

- luzowanie się nitów na krawędzi natarcia skrzydła w pobliżu wnęki koła;

- trudności w operowaniu kółkiem sterującym otwieranie kłapek chłodnicy silnika z uwagi na jego usytuowanie (piloci proponowali zastąpienie kółka ręczną dźwignią stosowaną w samochodach DKW do zmiany biegów);

- odpadanie w niektórych samolotach osłon chłodnicy powodujące uszkodzenia śmigła po obluźowaniu nitów i sworzni mocujących osłony.

Mimo to piloci wykonywali loty bojowe dalej. W dniu 21 lutego o godz. 16.13 wystartował do lotu bojowego z lotniska Sachau Josef „Jupp” Keil, który zatakował nalatujące na Berlin bombowce i zaliczył w tym locie pierwszy zestrzał *Latającej Fortecy* B-17, przyznany pilotowi samolotu Ta 152. Na lotnisko wrócił bez uszkodzeń o godz. 17.00. Ten sam pilot w dniu 1 marca, w swoim trzecim locie bojowym na samolocie Ta 152, związał się w walce z formacją *Mustangów* zestrzeliwując jeden samolot. Lot ten trwał jedną godzinę.

23 marca fabryka Focke Wulf odpowiedziała na pismo Gen. Golloba wyjaśniając, że prowadzi próby w celu zlikwidowania wykazanych usterek samolotu Ta 152. Nie zgodziła się jednak z likwidacją autopilota i radiostacji FuG 125 oraz instalacji wtryskowej GM 1 ze 115 l zbiornikiem. Pod żadnym pozorem nie wyrażała też zgody na ograniczenie zapasu paliwa poniżej określonego limi-

tu, gdyż mogło to przynieść niebezpieczne skutki w locie.

Koniec marca był okresem, w którym coraz częściej nad Berlinem pojawiały się samoloty sowieckie, wspierające swe oddziały wojsk lądowych.

Przeniesiony ze szkoły pilotów do JG 301 Walter Loos był doświadczonym weteranem, który wykonał 66 lotów operacyjnych zestrzeliwując łącznie 38 samolotów (w tym 22 czteromotorowe bombowce i 8 samolotów sowieckich). Był pilotem, który odniósł najwięcej zwycięstw na samolotach Ta 152.

W końcu marca jedynie eskadra sztabowa dysponowała samolotami Ta 152 i 25 marca grupa pilotów pułku została wysłana po odbiór nowych samolotów do Langenhagen. Pilotów tych konwojowali: st.chor. Ludwig Bracht lecący na samolocie Ta 152 oraz por. Heinz von Alven i st.chor. Hans Fay (obaj na samolotach Fw 190). Dolatując nad Hannover zauważyli płonącą fabrykę opon Continental, a na lotnisko Langenhagen dolecieli dosłownie tuż po zakończonym nalocie. Niektóre samoloty konwojowanych kolegów rozbiły się w czasie lądowania i dwaj piloci zginęli. Na lotnisku Langenhagen Bracht odnalazł kilka nowych samolotów, które zabrano bez pytania o zgodę. Od tego momentu eskadra sztabowa JG 301 była jedyną eskadrą operującą na samolotach Ta 152.

W dniu 10 kwietnia „Jupp” Keil, startując na samolocie Ta 152 H (z „3”) z lotniska Braunschweig, brał udział w walce z 15 samolotami P-47, zestrzeliwując jednego z nich.

Raport pułku z 12 kwietnia 1945 o stanie samolotów stwierdzał posiadanie trzech sprawnych samolotów Ta 152 w eskadrze sztabowej i trzech w eskadrze III grupy.

W dniu 13 kwietnia „Jupp” Keil, lecący z lotniska Stendal na samolocie Ta 152 (z „15”), związał się w walce z formacją czterech *Mustangów*, ale starcie nie przyniosło zwycięstw powietrznych żadnej ze stron.





Kolejne ujęcie innego zdobycznego Fw 190 D-9. Wedle dostępnych danych Sowieci zdobyli w sumie 12 "Dor". Maszyny te służyły prawdopodobnie w lotnictwie Floty Bałtyckiej.

(R. Michulec coll.)

24 kwietnia Walter Loos w swoim pierwszym locie bojowym na samolocie Ta 152 H-0 (z „4”), po wykonaniu wcześniej tylko jednego lotu treningowego, zestrzelił nad rejonem Soltau – Hannover trzy sowieckie samoloty myśliwskie (według raportu pilota – ŁaGG-9, co oczywiście było mylnym określeniem typu).

W kolejnych lotach bojowych, wykonanych w dniach 25 i 30 kwietnia na tym samym samolocie, Loos zestrzelił jeszcze jeden sowiecki myśliwiec.

Do ciekawszych epizodów walk na samolotach Ta 152 zaliczyć można walkę sierż. Satlera, opisaną w relacji d-cy II Grupy JG 301 kpt. Rodericha Cescotti, który był świadkiem walki czterech samolotów Ta 152 z czterema *Thunderboltami*. W walce tej goniący przeciwnika Satler zderzył się z ziemią, ale ścigany *Thunderbolt* rozbił się również niedaleko od niego. Sierż. Resch-

ke, pilotujący innego Ta 152, sprowadził kolejnego *Thunderbolta* prawie do zerowej wysokości i – mając go już w celowniku – stwierdził, że zacięły się działka. Uciekający pilot *Thunderbolta* również zderzył się z ziemią.

Raport o stanie sprzętu pułku na dzień 30 kwietnia stwierdza całkowity brak samolotów Ta 152 H, natomiast wykazuje 3 samoloty Ta 152 C-1/R31 (będące wysokościowymi samolotami myśliwskimi operującymi w każdych warunkach pogodowych) w eskadrze sztabowej.

W pierwszych dniach maja dwie ostatnie eskadry pułku JG 301 przebazowane zostały z lotnisk Neustadt – Glewe i Hagenow na lotnisko Leck. Załogi umieszczone zostały w koszarach RAD (Reichs Arbeits Dienst – Służba Pracy Rzeszy). Na lotnisko dotarł również ostatni samolot Ta 152 H-0 (zielona „6”).

Ostatnią operacją bojową JG 301, przeprowadzoną już na samolotach Fw 190 D-9, była walka z formacją angielskich samolotów *Spitfire* Mk 22 (?).

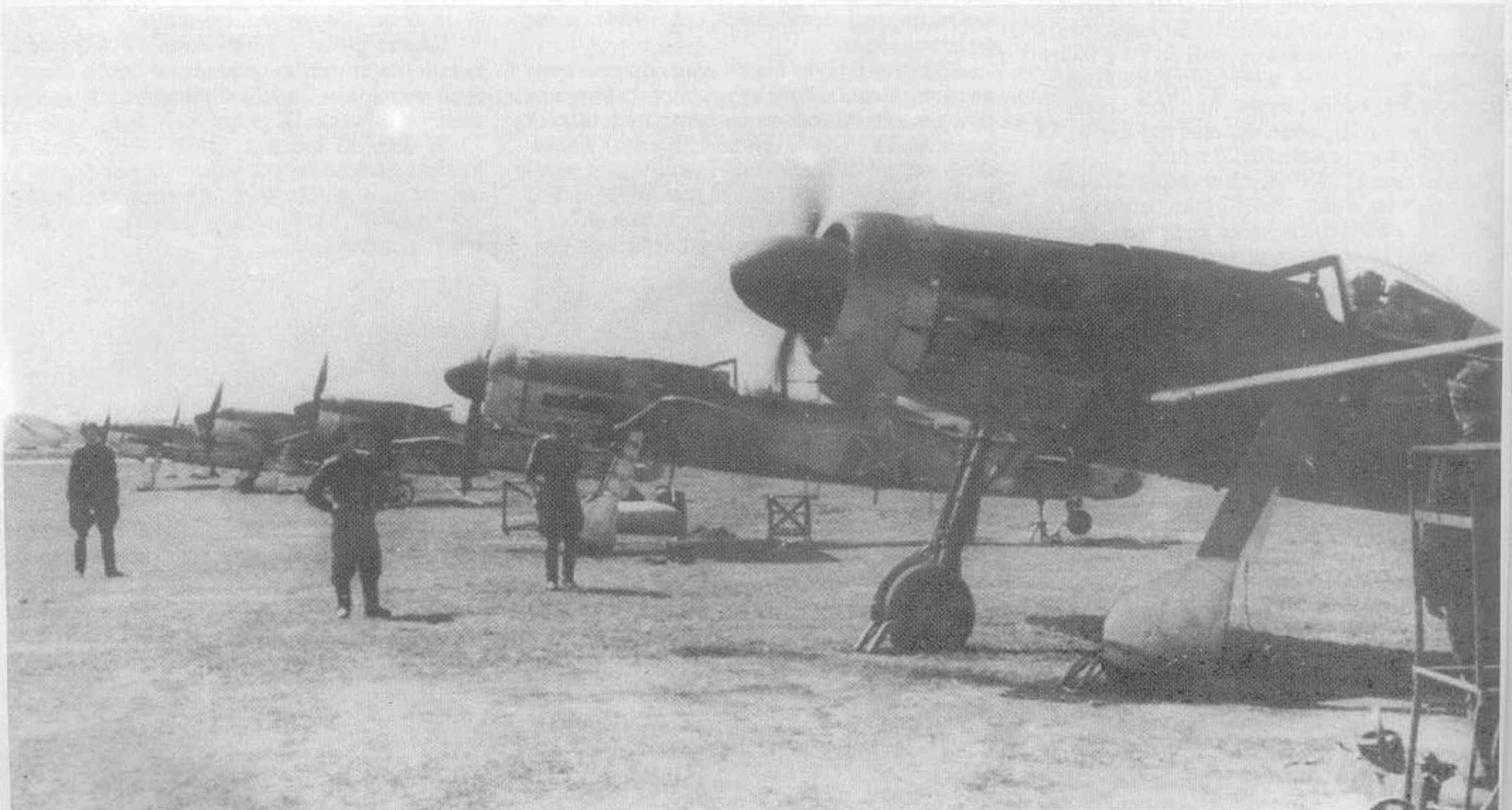
W dniu 7 maja lotnisko Leck zajęły wojska kanadyjskie, biorąc do niewoli cały stan osobowy pułku 301. Należy podkreślić, że piloci w ostatniej chwili otrzymali rozkaz ewakuacji samolotów na tereny południowych Niemiec, jednak tego rozkazu nie wykonali. Dwa tygodnie później, 20 maja, na lotnisko to przyleciały pierwsze samoloty *Spitfire*.

Nieliczne zachowane dane wskazują, że do jednostek frontowych trafiły w końcowej fazie wojny nie tylko samoloty seryjne, ale również ich prototypy. Do takich należały trzy samoloty Ta 152 C-1/R31 oraz prototypy samolotów Ta 152 H-0 i H-1.

Do dzisiaj zachował się jeden samolot Fw 190 D-9 (nr fabr. 601088), jeden Fw 190 D-13/R11 (nr fabr. 836017) i jeden Ta 152 H-0 (nr fabr. 150003). Wszystkie trzy znajdują się w muzeach amerykańskich. Muzeum Bundesluftwaffe w Utersen posiada w swych zbiorach skrzydła wraku samolotu Fw 190 D-9, wydobyte z jeziora koło Schwerina.

Sowieckie Fw 190 D-9 w trakcie przygotowań do lotu. Samoloty posiadają oryginalny niemiecki kamuflaż – zamalowano jedynie krzyże i swastyki, nanosząc w to miejsce gwiazdy.

(R. Michulec coll.)



Malowanie i oznakowanie Fw 190 B, C i D oraz Ta 152 H

Samoloty niemieckie produkowane dla Luftwaffe, malowane były w fabrykach według ściśle określonych zasad w oparciu o wydaną przez Urząd Techniczny RLM instrukcję L.Dv.521/1 – Luftwaffe Dienstvorschrift. Instrukcja ta, wydana 22.3.1938 r., ustalała rodzaje stosowanych lakierów, ich kolorystykę oraz schematy układu kolorów dla konkretnych typów samolotów. Równocześnie wydana została jej druga część zalecająca malowanie szybowców w jednym tylko kolorze RLM 05 – kremowym.

Instrukcja L.Dv.521/1 była dokładnie przestrzegana przed wybuchem II wojny światowej oraz w jej początkowym okresie. W miarę rozprzestrzeniania się frontu na coraz to nowe terytoria, malowanie ochronne musiało być dopasowywane do rodzaju każdego nowego terenu. Wymagało to wprowadzenia nowych kolorów lakierów, a także nowych schematów malowania. Najbardziej skrajnymi przykładami były: front wschodni (zwłaszcza zimą) oraz front na pustyni afrykańskiej.

Te problemy spowodowały, że instrukcja L.Dv.521 była modyfikowana w listopadzie 1941 r. i ponownie w marcu 1943 r.. Pierwsza modyfikacja przyniosła niewielkie zmiany, bowiem wycofywała stosowanie trzech nieprzydatnych kolorów – RLM 61, 62 i 63, oraz zakazywała stosowania dla samolotów szkolnych koloru RLM 01 (srebrnego) i dla samolotów morskich RLM 04 (żółtego). Wprowadzała jednak trzy nowe barwy przeznaczone do malowania samolotów operujących na pustyni – RLM 78, 79 i 80, oraz trzy nowe odcienie szarości – RLM 74, 75 i 76. Dodatkowo ustalała stosowanie konkretnie wymienionych kolorów do malowania samolotów różnego przeznaczenia. Druga modyfikacja wprowadziła kolejne nowe kolory (RLM 81, 82 i 83) oraz określała zasady malowania ochronnego w nierównomierne plamy.

Mimo tak szczegółowych instrukcji malowanie samolotów Luftwaffe bardzo często było zupełnie odmienne od ustalonych zasad. Daje się to zauważyć zwłaszcza w ostatnim okresie wojny, kiedy różnorodność ta podyktowana była niekorzystną sytuacją wojenną, brakami materiałowymi (również lakierów lotniczych) i ogromnymi trudnościami, nękającymi fabryki samolotów.

Produkcja samolotów Fw 190 D i Ta 152 przypadła na ten, najbardziej skomplikowany dla niemieckiego przemysłu, okres wojny. Zgodnie z instrukcją z 1943 roku myśliwce te powinny być malowane następująco:

- tył kadłuba w widoku z góry jednolicie w kolorze RLM 75 Mittelgrau (średnio szary);
- część silnikowa kadłuba z góry jednolicie w kolorze RLM 82 Dunkelgrün (ciemno zielony fioletowym odcieniem);
- cały kadłub w widoku od dołu jednolicie w kolorze RLM 76 Hellgrau (jasno szary);
- boki kadłuba w kolorze RLM 76 Hellgrau z nierównymi plamami w kolorze RLM 02 Grau, RLM 74 Dunkelgrau lub RLM 75 Mittelgrau (szary, ciemno szary lub średnio szary);
- skrzydło i usterzenie w widoku z góry w dwóch kolorach: RLM 81 Dunkelgrün i RLM 83 Dunkelgrün (dwa różne odcienie ciemnej zieleni) według ustalonego schematu podziału kolorów;
- skrzydło i usterzenie w widoku z dołu jednolicie w kolorze RLM 76 Hellgrau (jasno szary);

– kołpak śmigła całkowicie w kolorze RLM 22 Schwarz (czarny) lub czarny ze spiralą w kolorze RLM 21 Weiss (biały).

Takie były – określone instrukcją – zasady malowania ochronnego samolotów myśliwskich operujących na terytorium Rzeszy. Każda z zachowanych fotografii samolotów Fw 190 D i Ta 152 z tego okresu pokazuje, że zasad tych przestrzegano w znikomym stopniu. Niemal każdy samolot posiada inaczej wyglądający układ malowania plam na kadłubie, nie mówiąc już o kolorach, których prawdziwe odcienie są nie do ustalenia.

Zupełnie nietypowym malowaniem charakteryzowały się samoloty Fw 190 D-9 należące do ochrony zespołu JV 44, dowodzonego przez gen. Adolfa Gallanda. Całe spody tych samolotów były malowane na czerwono z białymi wąskimi paskami w linii lotu. Zespół myśliwski – JV 44 Jagdverband powstał 10 lutego 1945 r. z bazą w Brandenburg – Briest. Był to zespół wyposażony w samoloty odrzutowe Me 262 i obsadzony najlepszymi pilotami myśliwskimi Luftwaffe, z których każdy posiadał co najmniej Krzyż Rycerski. Byli to piloci, którzy wraz z gen. Gallandem przeciwstawili się Göringowi zarzucającemu pilotom myśliwskim unikanie walki.

Po utworzeniu Ugrupowania Obrony Terytorium Rzeszy, tzw. Reichsverteidigung, samoloty należące do ugrupowania oznaczono specjalnymi pionowymi pasami malowanymi na tyle kadłuba. Pasy te identyfikowały poszczególne pułki myśliwskie i były malowane jako jednobarwne o szerokości 90 cm, dwubarwne o szerokości 2 x 45 cm i trójbarwne o szerokości 3 x 30 cm. Jednostki latające na samolotach Fw 190 D i Ta 152 nosiły następujące oznaczenia: (kolejność kolorów od przodu samolotu)

- JG 2 żółty – biały – żółty;
- JG 3 biały;
- JG 4 czarny – biały – czarny;
- JG 6 czerwony – biały – czerwony;
- JG 26 czarny – biały;
- JG 54 niebieski
- JG 301 żółty – czerwony.

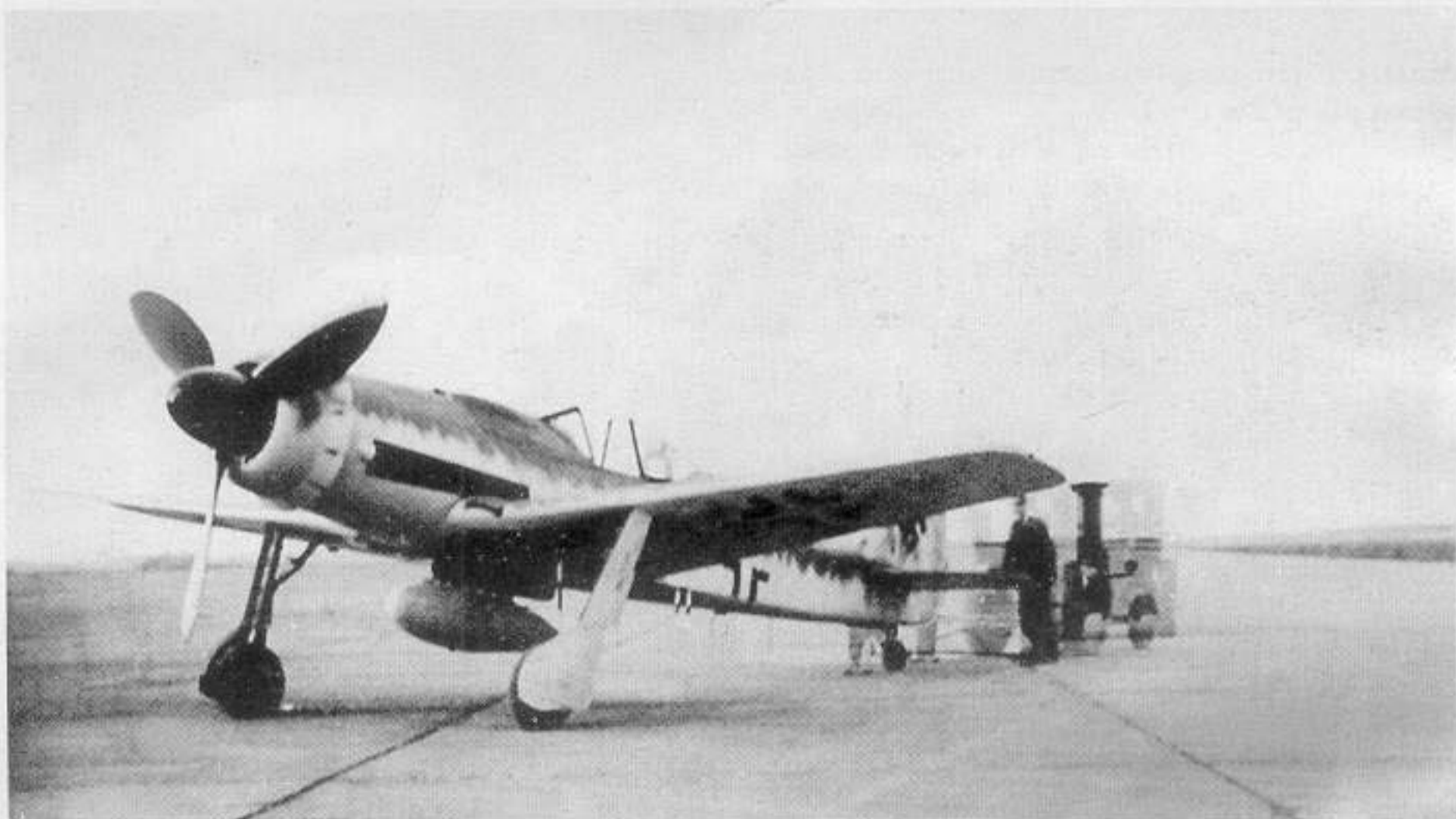
Nie wszystkie jednak samoloty latające w tych jednostkach nosiły takie oznakowania. Na przykład samolot Fw 190 D-9 z czarną „10” (nr fabr. 210060), na którym zginął dowódca III grupy JG 54 – kpt. Robert Weiss, posiadał nietypowe malowanie ochronne bez pasów identyfikacyjnych, ale miał żółty ster kierunku i dół obudowy silnika, oznaczający udział w walkach na froncie wschodnim.



Powyżej: Jeden z bardzo nielicznych Fw 190 D-13/R11, W.Nr.836617, żółta „10” z I/JG 26 w malowaniu RLM 76/81/82 i z pasami Obrony Rzeszy na ogonie. Samolot nosi godło osobiste pilota „As Pik”, które było godłem JG 53, w którym latał uprzednio pilot.

Poniżej: Jeden z pierwszych Fw 190 D-9, W.Nr. 210031 (210097?) pomalowany na górnych powierzchniach prawdopodobnie dwoma kolorami: albo 74/75, albo 81/82.

(oba zdjęcia via A.Price)



Opis techniczny samolotu Fw 190 D-9

Przeznaczenie: Jednomiejscowy myśliwiec dla średnich wysokości.

Konstrukcja: Jednosilnikowy wolnonośny dolnopłat z elektrycznie wciągającym podwoziem.

Konstrukcja kadłuba

Kadłub składający się z czterech części o konstrukcji skorupowej wykonany był całkowicie z duraluminium. Przednia część mieściła silnik z chłodnicą, śmigłem i dwoma karabinami MG 131 umieszczonymi nad silnikiem oraz łożo silnikowe. Część środkowa obejmowała kabinę pilota i obydwa kadłubowe zbiorniki paliwa, a tylna część usterzeniowa składała się z końcówki kadłuba z integralnie połączonym statecznikiem pionowym.

Między częścią środkową, a tylną wstawiony był równoległy łącznik długości 500 mm służący do wyrównania stateczności kierunkowej oraz wyrównania masy samolotu po zamontowaniu silnika Jumo 213. Łącznik ten mieścił dziewięć kulistych butli tlenowych. W stosunku do wersji Fw 190 A-9 wzmocniona została również konstrukcja kadłuba.

Kabina pilota mieszcząca się w części środkowej wyposażona była w owiewkę wykonaną ze szkła organicznego Siglas. Przednia szyba owiewki wykonana była ze szkła pancernego. Obromowanie owiewki uszczelnione było kitem odpornym na działanie benzyny***. Odsuwanie kabiny odbywało się przy pomocy ręcznej korby połączonej z dźwignią awaryjnego odrzucania owiewki. Fotel pilota można było przestawiać w pionie i poziomie. Kabina była przewietrzana regulowanym wlotem powietrza z zewnątrz. Wręga nr 12 została wykonana jako wręga uszczelniająca. Awaryjne odrzucenie owiewki następowało za pomocą naboju ciśnieniowego. Ochrona głowy pilota i klapy odwietrzników były przestawialne ręcznie.

Miejsca łączenia dźwigara skrzydła z kadłubem i łożo silnikowe zakryto duraluminiowymi osłonami. Górna osłona kadłuba przed owiewką kabiny pilota została zmieniona w porównaniu z osłoną w samolocie Fw 190 A-9 w celu pomieszczenia większych karabinów maszynowych MG 131. Przejścia kadłuba między silnikiem a nasadą skrzydła wykonane zostały jako nowy element konstrukcyjny.

Konstrukcja płata

Płat był technologicznie taki sam, jak w wersji A-9, wykonany jako jednoczęściowy, o konstrukcji skorupowej z duraluminium z jednoczęści-

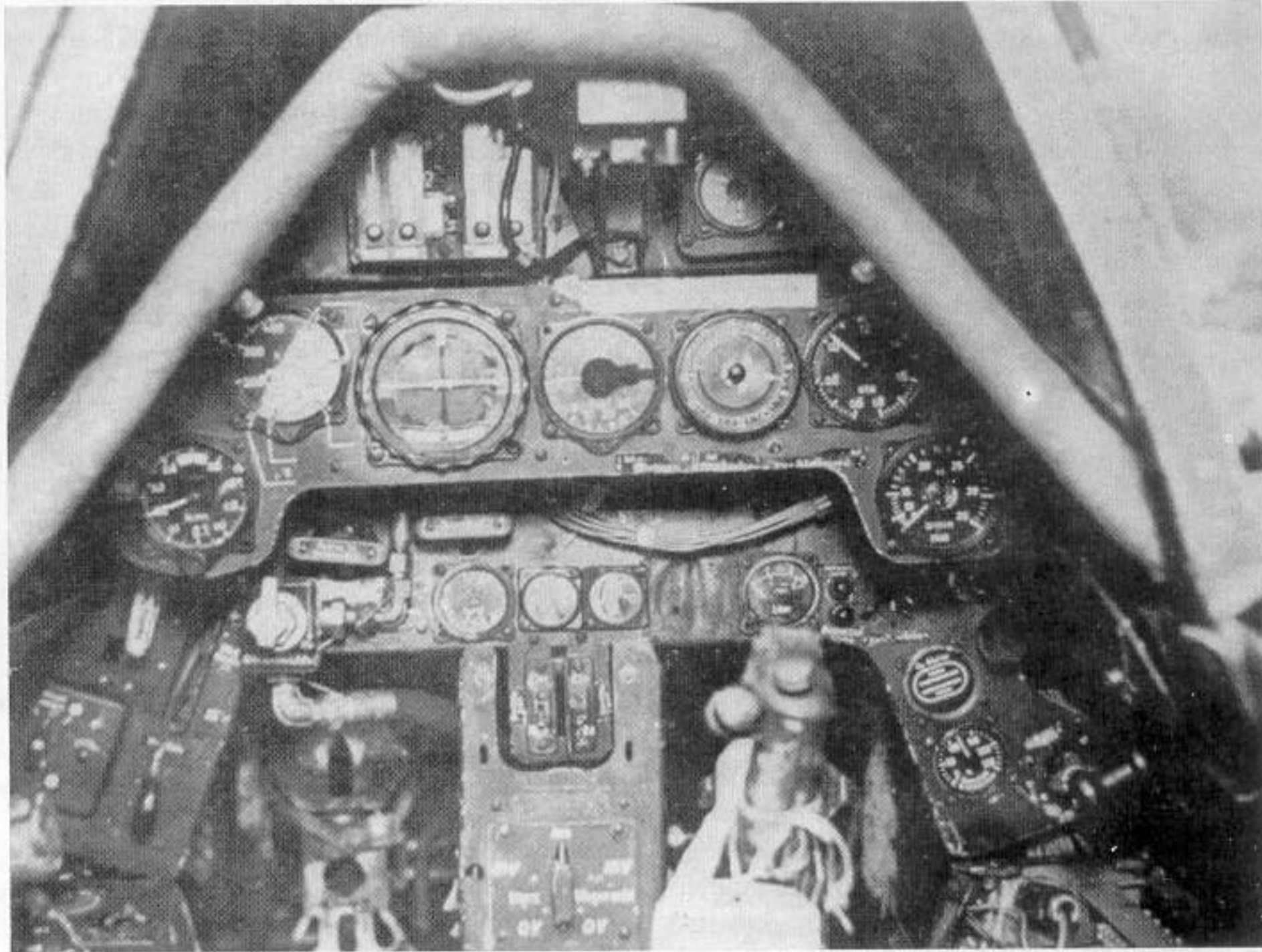
Przypis

***Związane to było z instalacją odmrażającą, przewidującą natrysk benzyny na wiatrochron.

Po prawej: Fotel pilota, wymontowany z Fw 190 D-9 – widok na prawą stronę.

Poniżej: Płyta pancerna chroniąca głowę i ramiona pilota Fw 190 D-9.

(Oba zdj. MVT via M. Krzyżan)



Tablica przyrządów w kabinie pilota Fw 190 D-9.

(MVT via M. Krzyżan)

ciowym dźwigarem przednim i dzielonym tylnym. Przedni zewnętrzny keson oraz końcówki były przykręcane do skrzydła. Przedni wewnętrzny keson stanowił przejście skrzydła w obudowę silnika. Umocowanie goleni podwozia i uzbrojenia w nasadzie skrzydła znajdowało się na przednim dźwigarze. Dźwigary skrzydła połączone były z kadłubem przegubami kulistymi. Największa długość cięciwy skrzydła wynosiła 2300 mm. Lotki (wyłącznie metalowe, wykonane z duraluminium) o konstrukcji szkieletowej połączone były z tylnym dźwigarem przegubami kulistymi. Klapy do lądowania były metalowe (w niektórych egzemplarzach – drewniane).

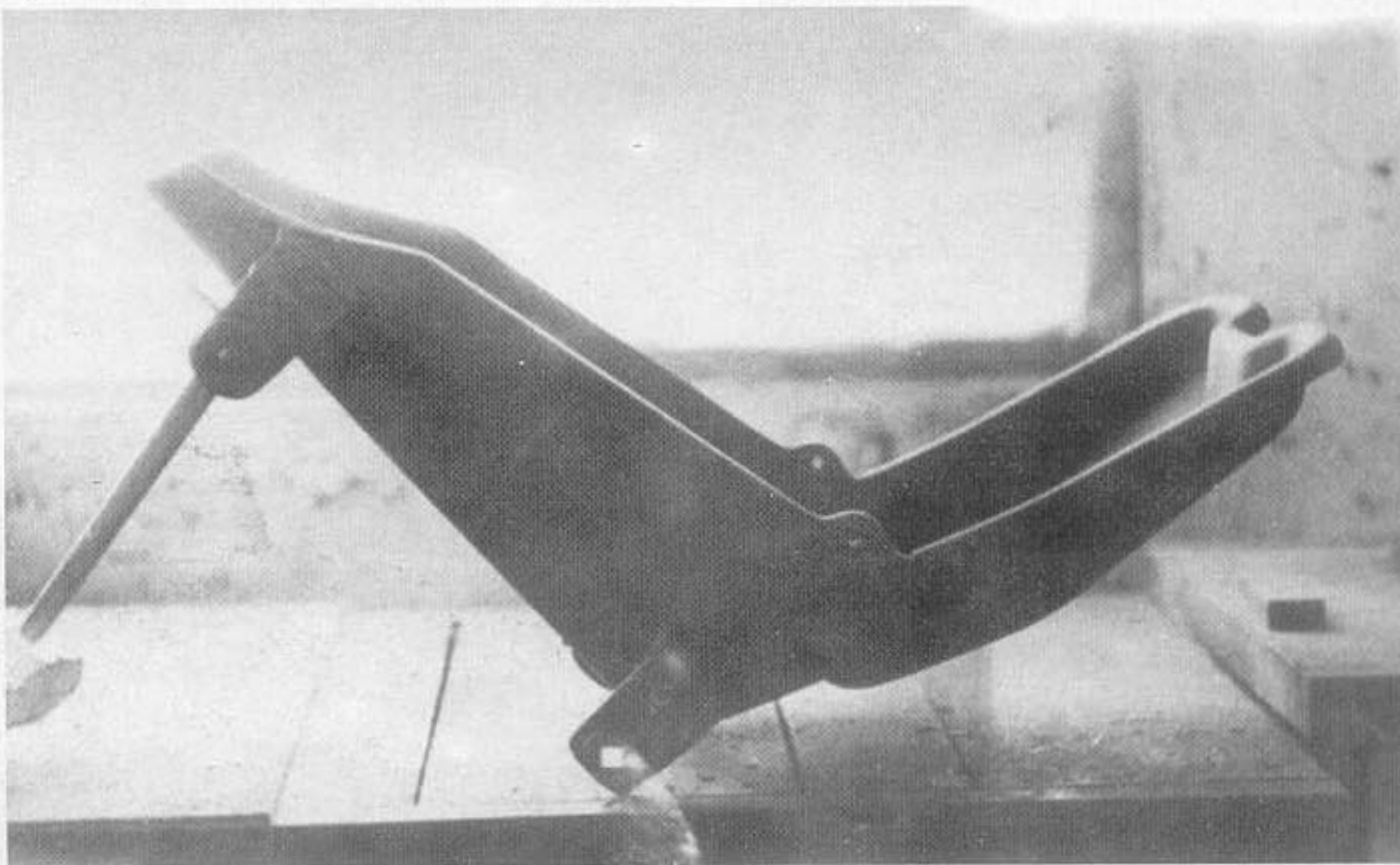
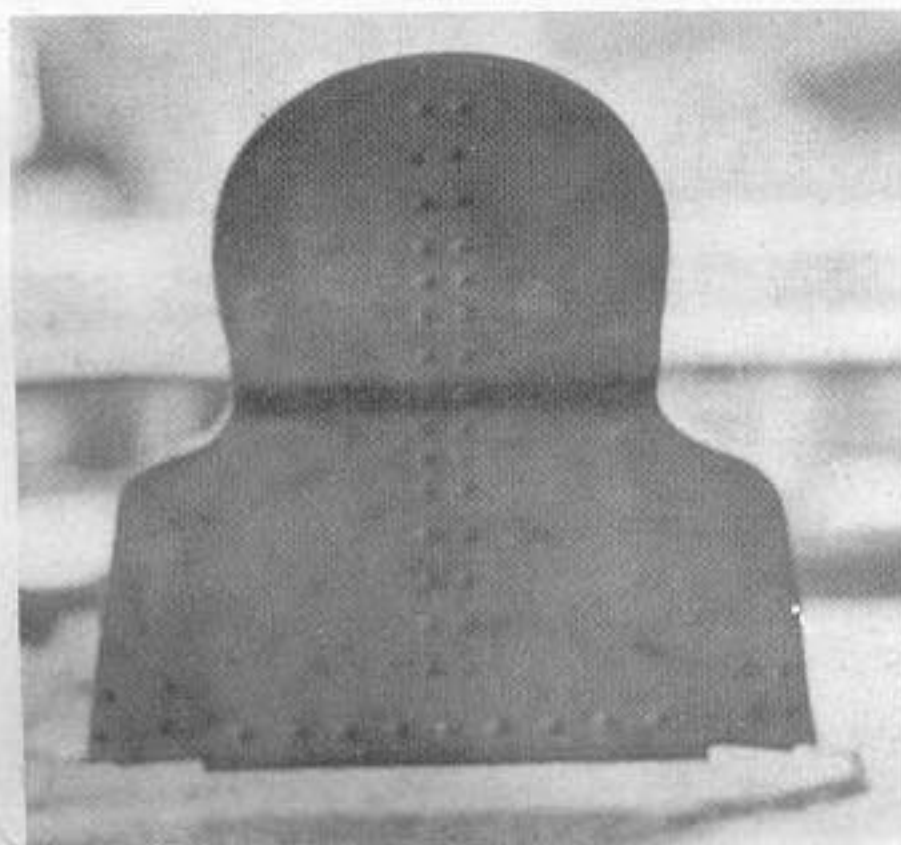
Usterzenie

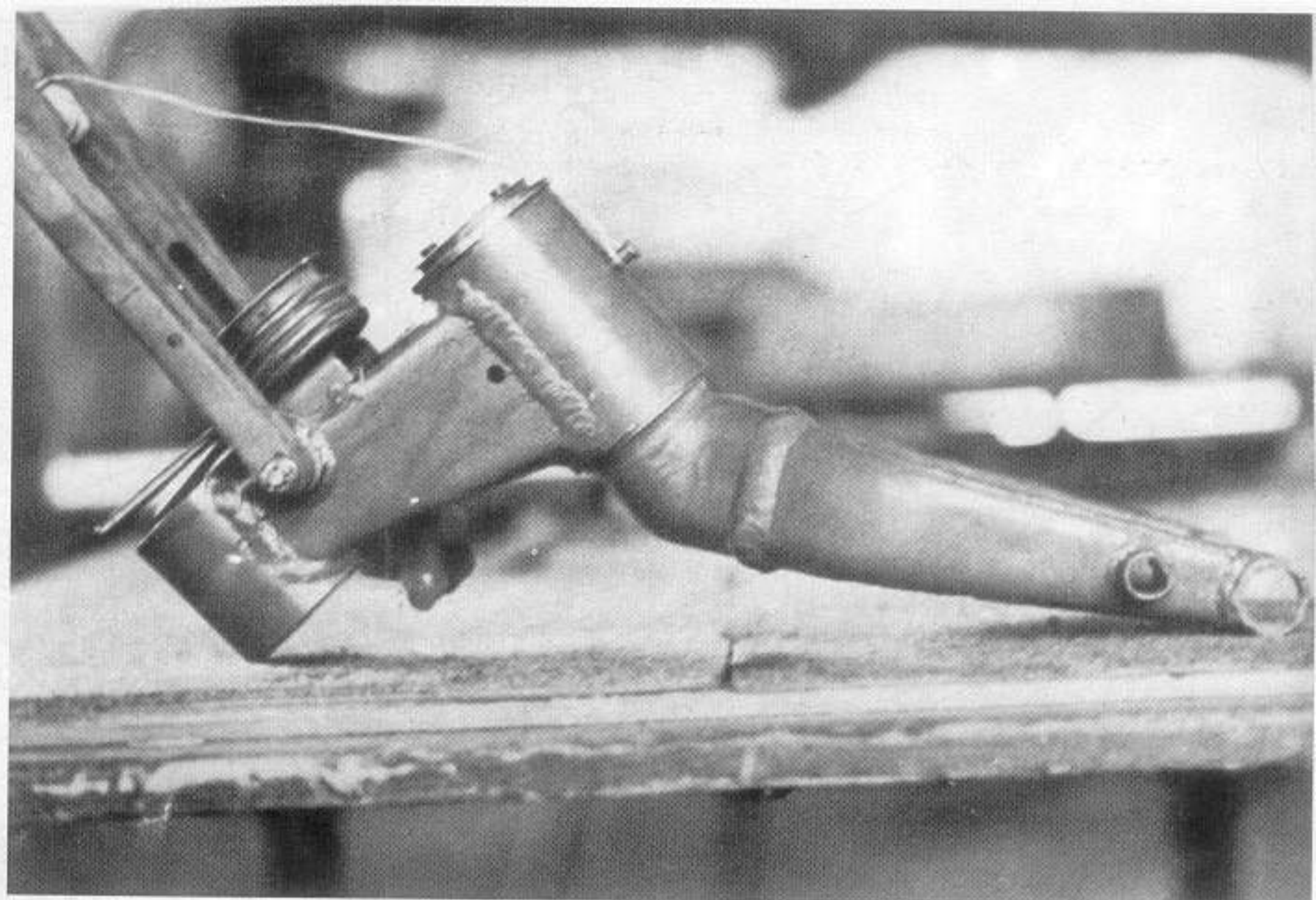
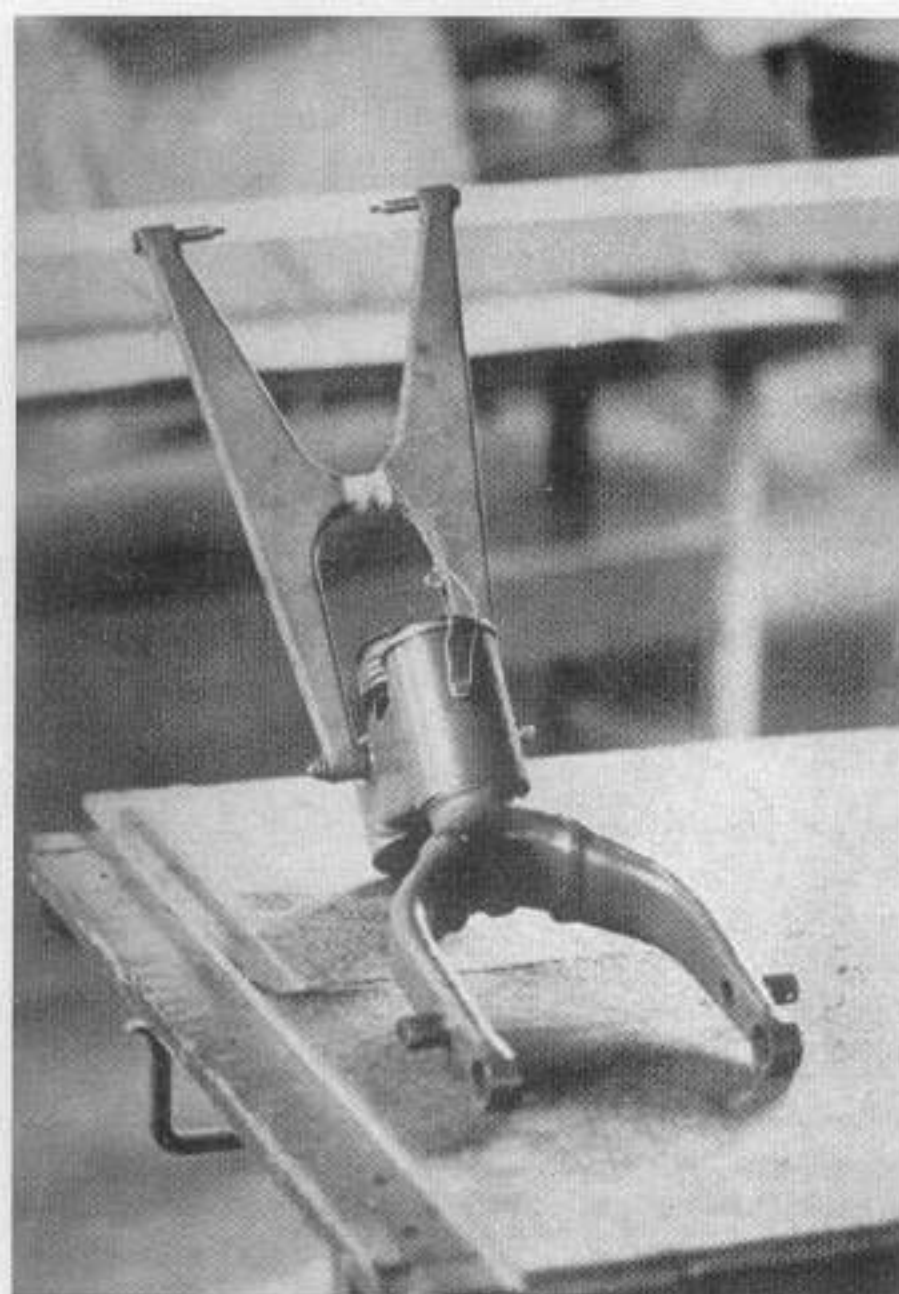
Usterzenie analogiczne do wersji Fw 190 A-9. Wszystkie stery, wyważone statycznie i aerodynamicznie, były w całości kryte płótnem. Powierzchnia statecznika pionowego została powiększona do 1,6 m² z równoczesnym cofnięciem do tyłu o 140 mm osi obrotu steru kierunku w porównaniu do wersji A-9. Całe usterzenie było wymienne, o konstrukcji drewnianej lub metalowej. Statecznik poziomy wolnonośny, wykonany został jako jednolity element konstrukcji sko-

rupowej z duraluminium i był mocowany do tylnego dźwigara statecznika pionowego. Przednie połączenie było przestawialne w wysokości przez wrzecionowe pokrętło napędzane elektrycznie. Ster wysokości był dwuczęściowy, a obie części wzajemnie wymienne. Cała część ogonowa kadłuba razem ze statecznikiem kierunku wykonana została jako konstrukcja skorupowa. Ster kierunku, wykonany z duraluminium lub z drewna konstrukcji szkieletowej, kryty był płótnem. Do połączenia sterów ze statecznikami wykorzystano przeguby kuliste.

Układ sterowania

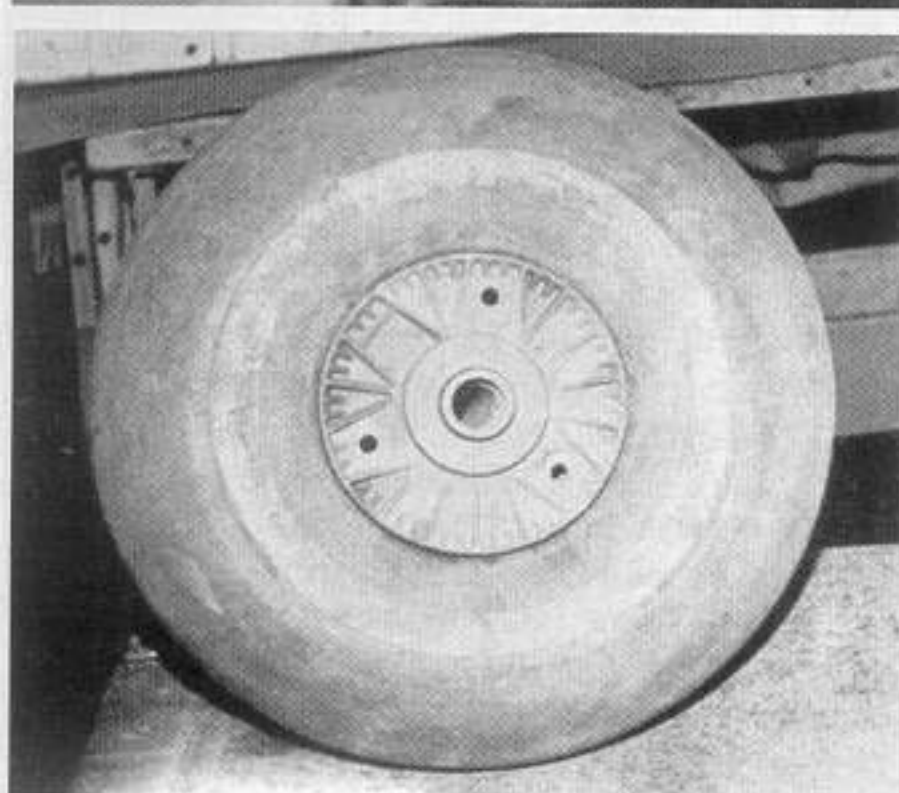
Stabilizowanie wzdluzne samolotu nastepowalo przez nastawianie kata zaklinowania statecznika poziomego. Polozenie zerowe statecznika wynosilo +2°, a zakres przestawiania wynosil od +4° do -1°. Stery wysokosci napędzane byly rurkowymi popychaczami i ciegkami sterownicy z ogranicznikami roznicowymi w nasadzie drazka sterowego. Wychylenia steru wysokosci wynosily +30° (z tolerancja + 2°) i -25° (+ 1°). Sterowanie kierunkowe odbywalo sie przy pomocy przestawialnych w locie popychaczy z blokada otworowa 3 x 35 mm, roznicowy ster kierunku i





Powyżej i u góry po lewej: Widelec z wahaczem kółka ogonowego wymontowany z Fw 190 D-9 w widoku z tyłu i z boku.

(Oba zdj. MVT via M. Krzyżan)



Kółko ogonowe Fw 190 D-9.

(MVT via M. Krzyżan)

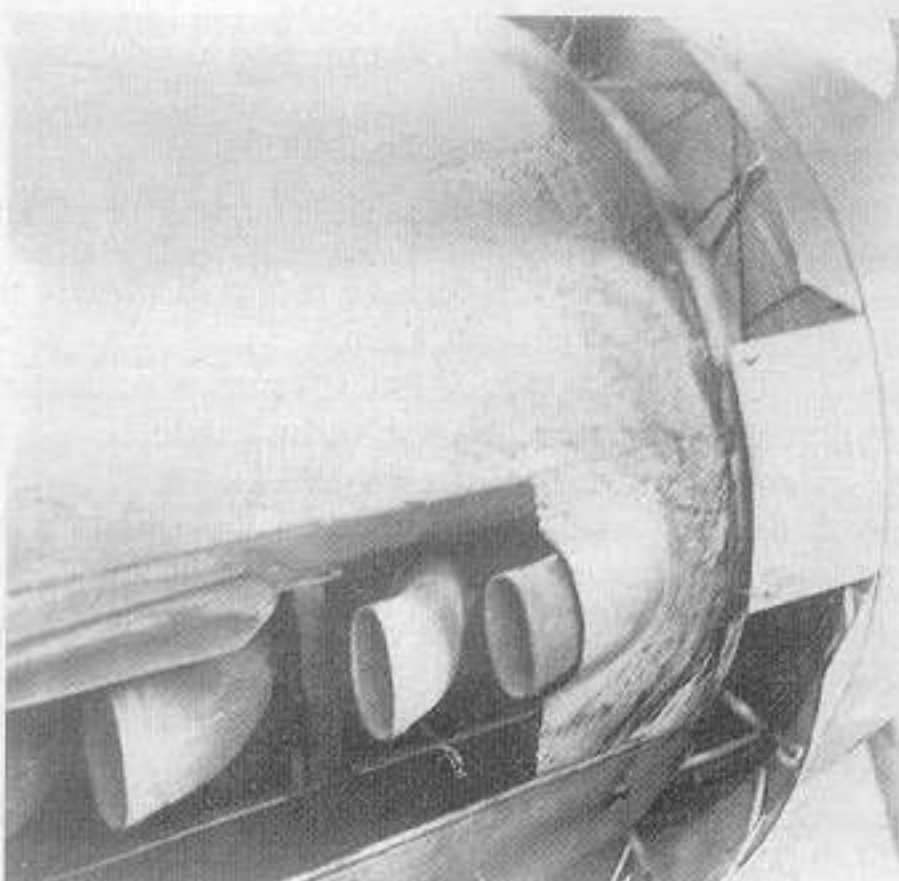
ograniczniki różnicowe cięgien sterowania. Wychylenia steru kierunku wynosiły $30^\circ (+ 2^\circ)$ w obie strony.

Sterowanie poprzeczne zapewniały lotki połączone z nasadą drążka sterowego popychaczmi, usytuowanymi za tylnym dźwigarem. Wychylenia lotek wynosiły $17^\circ (+ 2^\circ)$ w górę i w dół.

Kłapy do lądowania napędzane były pojedynczą trzypołożeniową przekładnią wrzecionową. Ustawienie kłap w czasie lotu było równe 0° , w czasie startu $-13^\circ (+ 2^\circ)$, a w czasie lądowania $-58^\circ (+ 3^\circ)$. Wskaźniki położenia kłap widoczne były na tarczy skali stopniowej i na 12-to lampkowym przyrządzie kontrolnym.

Widok rur wydechowych i kłapek (żaluzji) chłodzenia oraz fragmentu chłodnicy silnika Jumo 213 A, zamontowanego na Fw 190 D-9.

(via A. Price)



Podwozie samolotu

Podwozie — niemal w całości — zostało takie samo, jak w wersji A-9. Było ono chowane do wewnątrz przez elektryczny napęd cykloprzekładni i łamane wsporniki. Ruch goleni wspomagany był zasobnikiem sprężynowym. Golenie amortyzujące typu EC z elektrycznym i mechanicznym wskaźnikiem położenia. Piasty kół typu VDM8-2056 C-3/D-3 z oponami wysokociśnieniowymi 740x210 mm. Rozstaw kół 3500 mm. Kółko ogonowe, chowane przez ciągnio linowe, połączone było z prawą połową podwozia. Widełki goleni kółka ogonowego, umocowane obrotowo w zakresie 360° , blokowane były w torze kołowania przy ściągniętym na siebie drążku sterowym. Kółko ogonowe było typu KPZ/8-3512 B-2 z ogumieniem 380x150 mm. Hamulce podwozia głównego typu Duo-Servo uruchamiane były pedałami typu EC. Położenie podwozia blokowano elektrycznie — mechanicznie ręcznym ciągnem z kabiny pilota. Półkoliste osłony kół podwozia były ruchome, a podczas użycia samolotu z wyrzutnikiem ETC 501 lub ETC 504 — automatycznie unieruchamiane.

Atrapa wyrzutnika bombowego ETC zamontowana na Fw 190V13.

(MVT via M. Krzyżan)



Zespół napędowy

Podstawowym źródłem napędu był zespół napędowy Junkers 9-8213 E1 z silnikiem Junkers Jumo 213 A-1.

Dane techniczne silnika Jumo 213 A-1 zostały zamieszczone w tabeli danych technicznych silników.

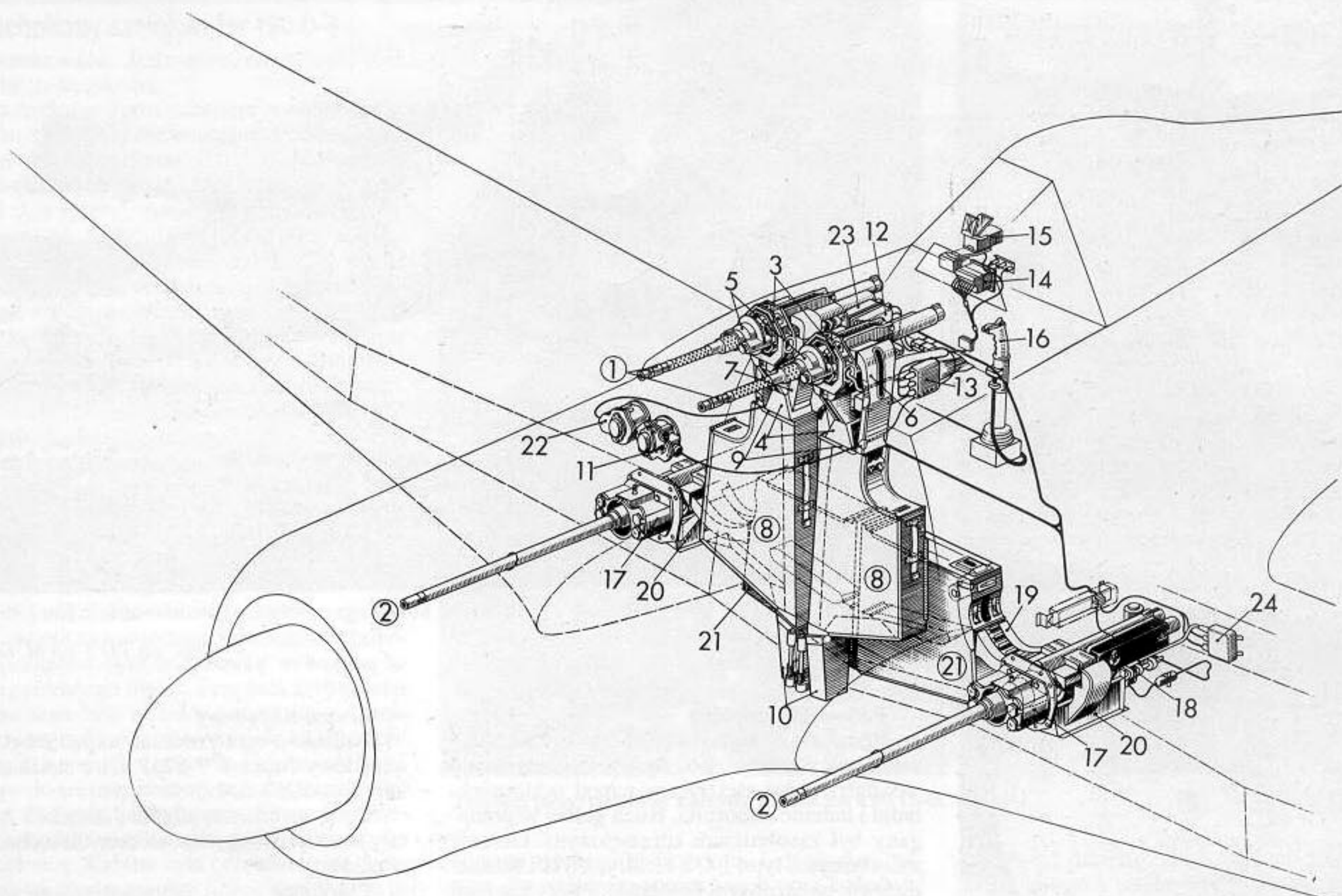
Chłodnica wody: Pierścieniowa wewnętrzna przepływowa składająca się z dwóch segmentów. Łączna powierzchnia czołowa chłodnicy ca. 65 dm^2 . Zapas mieszanki woda-glikol umieszczony był po obu stronach silnika w dwóch zbiornikach o łącznej pojemności 115 l. Chłodzenie regulowane było termostatem typu VDM z nastawialną według potrzeb temperaturą.

Chłodnica oleju: Wymiennik ciepła, chłodzony powietrzem.

Kolektor spalin: Indywidualne rury wydechowe dla każdego cylindra.

Śmigło: Trójłopatowe śmigło Junkers VS 111 o zmiennym skoku, przestawialne hydraulicznie o średnicy 3,50 m z łopatkami wykonanymi z drewna ulepszanego i uzupełnione wyważeniem masowym w każdej piąście łopaty.

Schemat uzbrojenia Fw 190 D-9



1. Kadłubowe karabiny maszynowe MG 131 kalibru 13 mm
2. Skrzydłowe działka MG 151/20E kalibru 20 mm
3. Podstawa lawety
4. Podstawa lawety dla uzbrojenia kadłubowego
5. Czołowa część lawety dla uzbrojenia kadłubowego
6. Podajnik amunicyjny
7. Odprowadzenie taśmy nabojewej
8. Zasobniki amunicyjne dla uzbrojenia kadłubowego

9. Zamocowanie zasobników amunicyjnych
10. Wyrzutniki lusek i ogniwi taśmy
11. Synchronizator uzbrojenia kadłubowego
12. Sterownik przeładowania kadłubowych MG 131
13. Sterownik odpalania uzbrojenia kadłubowego
14. Zespół wskaźników zużycia amunicji
15. Celownik refleksyjny
16. Drażek sterowy KG 13 B

17. Czołowa część lawety uzbrojenia skrzydłowego
18. Tylna część lawety uzbrojenia skrzydłowego
19. Podajniki amunicyjne
20. Odprowadzenie taśmy i lusek
21. Zasobniki amunicyjne dla uzbrojenia skrzydłowego
22. Synchronizator
23. Sterownik przeładowania skrzydłowych działek MG 151/20E
24. Sterowniki odpalania uzbrojenia skrzydłowego

W celu zwiększenia mocy silnika na pułapie powyżej maksymalnego ciśnienia roboczego silnika istniała możliwość zamontowania instalacji wtryskowej MW 50 lub GM 1. Stosowanie instalacji wtryskowej dla zwiększenia mocy bojowej krytycznej było dopuszczalne według zezwolenia Inspektora Lotnictwa Myśliwskiego maksymalnie do 0,20 atm. ciśnienia doładowania.

Instalacja paliwowa: Przedni kadłubowy zbiornik paliwa o pojemności 232 l (167 kg) mieścił się za silnikiem, a przed siedzeniem pilota. Tylne kadłubowy zbiornik paliwa mieścił 292 l (210 kg). Łącznie zbiorniki kadłubowe mieściły 524 l (377 kg) paliwa. Dla zwiększenia zasięgu istniała możliwość zamontowania dodatkowego normalnego lub samouszczelniającego się zbiornika o pojemności 115 l, lub normalnego zbiornika o pojemności 140 l. Dodatkowo podkadłubowy zaczep ETC 501 lub ETC 504 pozwalał na podłączenie zbiornika odrzucanego o pojemności 300 l. Tylne kadłubowy mieścił wydzielony zbiornik rozruchowy o pojemności 3 l. Zapalenie się czerwonej lampki kontrolnej oznaczało rezerwę 80 do 100 l paliwa w zbiorniku przednim, a zapalenie się lampki białej wskazywało na pozostały 10-litrowy zapas w zbiorniku kadłubowym tylnym.

Instalacja smarowania: Zbiornik oleju o pojemności 55 l, umieszczony po lewej stronie silnika, połączony był z filtrem oczyszczającym olej. Smarowanie silnika odbywało się przez wymiennik ciepła, w którym olej był schładzany do temperatury pracy po przejściu przez silnik. Zalecany rodzaj oleju – S3 lub V2.

Wyposażenie ogólne i radiowe

Wyposażenie ogólne przejęte zostało w całości z wersji Fw 190 A-9. Uzupełnione zostały tylko wskaźniki i przyrządy związane z kontrolą pracy silnika Jumo 213. Samolot wyposażony był w celownik refleksyjny Revi 16b, żyrokompas, sztuczny horyzont i inne przyrządy kontroli lotu oraz fotokamerę BSK 16 rejestrującą wyniki strzelania.

Samolot Fw 190 D-9 posiadał następujące wyposażenie radiowe:

- Radiostacja porozumiewania FuG 16ZY (nadajnik i odbiornik), pracująca w zakresie 38,5 – 42,3 MHz i posiadająca antenę typu Morane, składającą się z pionowo wystającego spod skrzydła masztu o długości 0,75 m, z którego wystawała metalowa końcówka o długości 0,21 m; umożliwiała połączenie z dowódcą grupy w powietrzu i naziemną centalą dowodzenia;
- Ultrakrótkofalowe urządzenie rozpoznawcze swój – obcy (Kennungsgerät Freund – Feind) FuG 25a „Erstling” o zasięgu 100 km, nadające sygnały identyfikacyjne w zakresie częstotliwości 160 MHz i odbierające je w zakresie 125 MHz;
- Wskaźnik czynności AFN 2 dla radiostacji FuG 16ZY.

Uzbrojenie samolotu Fw 190 D-9 i podwersji Fw 190 D-9/R11

- Uzbrojenie samolotu obejmowało:
- 2 karabiny MG 131 kal. 13 mm nad silnikiem z zapasem po 475 pocisków każdy;
 - 2 działka MG 151/20E kal. 20 mm w nasadzie skrzydła z zapasem po 250 pocisków każde;
 - zaczep ETC 501 lub ETC 504 pozwalający na

podwieszenie jednej 250 kg bomby AB 250 lub jednego zbiornika paliwa o pojemności 300 litrów odrzucanego w locie.

Samoloty Focke Wulf Fw 190 D-11, Fw 190 D-11/R11, Fw 190 D-12 i Fw 190 D-13 różniły się od wersji D-9 zamontowanym w nich silnikiem Jumo 213 F, pozwalającym na zainstalowanie działka silnikowego strzelającego przez piastę śmigła VS 9. Istniała również możliwość zainstalowania w skrzydle dodatkowych sześciu miękkich zbiorników paliwa o łącznej pojemności 400 litrów.

Uzbrojenie samolotu Fw 190 D-11 i Fw 190 D-11/R11:

- 2 działka MG 151/20 kal. 20 mm w nasadzie skrzydła z zapasem 250 pocisków;
- 2 działka Mk 108 kal. 30 mm pod skrzydłem z zapasem 80 pocisków.

Uzbrojenie samolotu Fw 190 D-12:

- 1 działko silnikowe Mk 108 kal. 30 mm z zapasem 80 pocisków;
- 2 karabiny MG 131 kal. 13 mm nad silnikiem z zapasem 475 pocisków każdy;
- 2 działka MG 151/20 kal. 20 mm w nasadzie skrzydła z zapasem 210 pocisków każde.

Uzbrojenie samolotu Fw 190 D-13:

- 1 działko silnikowe MK 103 kal. 30 mm z zapasem 80 pocisków;
- 2 karabiny MG 131 kal. 13 mm nad silnikiem z zapasem 475 pocisków każdy;
- 2 działka MG 151/20 kal. 20 mm w nasadzie skrzydła z zapasem 210 pocisków.

Dane techniczne i osiągi samolotu Fw 190 D-9 podano w tabeli na stronie 64.

Opis techniczny samolotu Ta 152 H-0 i H-1

Przeznaczenie: jednomiejscowy wysokościo-
wy myśliwiec eskortowy z kabiną ciśnieniową.

Konstrukcja: jednosilnikowy wolnonośny
dolnopłat z hydraulicznie wciągany w locie po-
dwoziem.

Kadłub

Konstrukcja kadłuba była zbliżona do Fw 190
D-9. Między częścią środkową a tylną również
wstawiony był równoległy łącznik długości 500
mm, mieszczący butle tlenowe i butle sprężonego
powietrza. Zmienione zostały podłużnice kadłu-
ba z duraluminiowych na stalowe, co wzmocniło
poważnie konstrukcję całego kadłuba.

Przednia część kadłuba została przedłużona
w porównaniu do wersji A-8 o 672 mm, co było
konieczne w związku z dłuższym silnikiem i za-
montowanym działkiem silnikowym MK 108
oraz działkami MG 151/20. W wersji Ta 152 A i
B przedłużenie kadłuba było o 100 mm większe,
co pozwalało na zamontowanie dłuższego działka
silnikowego MK 103. Przedłużenie przedniej
części przykręcane było, w celu uproszczenia
urządzeń montażowych, do punktów mocowania
silnika. W środku przedłużenia, ze względu na
zmienione położenie punktu ciężkości, umoco-
wany został przedni dźwigar przesuniętego o 420
mm do przodu skrzydła. Spowodowało to rów-
nież konieczność przeniesienia miejsca umoco-
wania tylnego dźwigara do przodu razem z prze-
dnim kadłubowym zbiornikiem paliwa oraz jego
zmienionymi pokrywami w skorupie kadłuba.

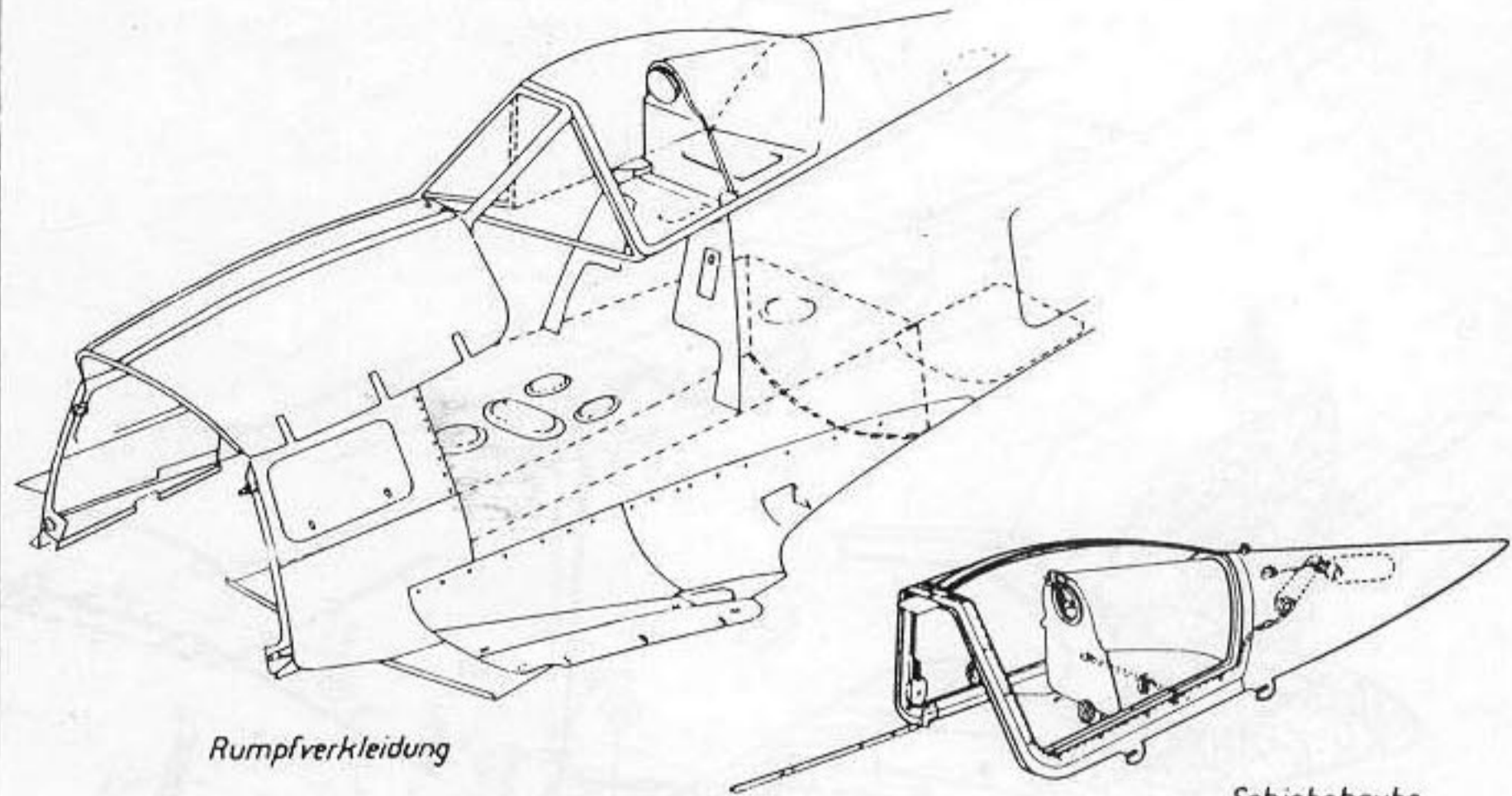
Część środkowa kadłuba mieściła kabinę ciś-
nieniową o pojemności około 1 m³ usytuowaną
nad tylnym kadłubowym zbiornikiem paliwa.
Uszczelnienie pokrycia uzyskane zostało przez
pokrycie szwów nitowania kitem DKH 8800.
Niezależnie od tego zastosowano szwy o zmnie-
szonej odległości nitów. Owiewka kabiny usz-
czelniona została okrągłym węzłem wypełnionym
gumą piankową. Wąż ten był napełniany z jedno-
litrowej butli sprężonego powietrza do ciśnienia
około 2,5 atm.

Dla ułatwienia przesuwu owiewka wykonana
została jako dwuwarstwowa, przy czym zewnątr-
ne oszklenie z 8 mm, a wewnętrzne z 3 mm szkła
organicznego. Przestrzeń między oboma warstwami
osuszana była higroskopijnymi elementami sili-
katowymi.

Pokrywa pomieszczenia urządzeń radiowych
uszczelniona została pierścieniami z gumy pian-
kowej. Podobnie uszczelniono pokrywy działka
silnikowego i obu działek MG 151/20. W porów-
naniu do wersji A-8 całkowicie zmienione zos-
tało oprofilowanie przejścia kadłuba w skrzydło.

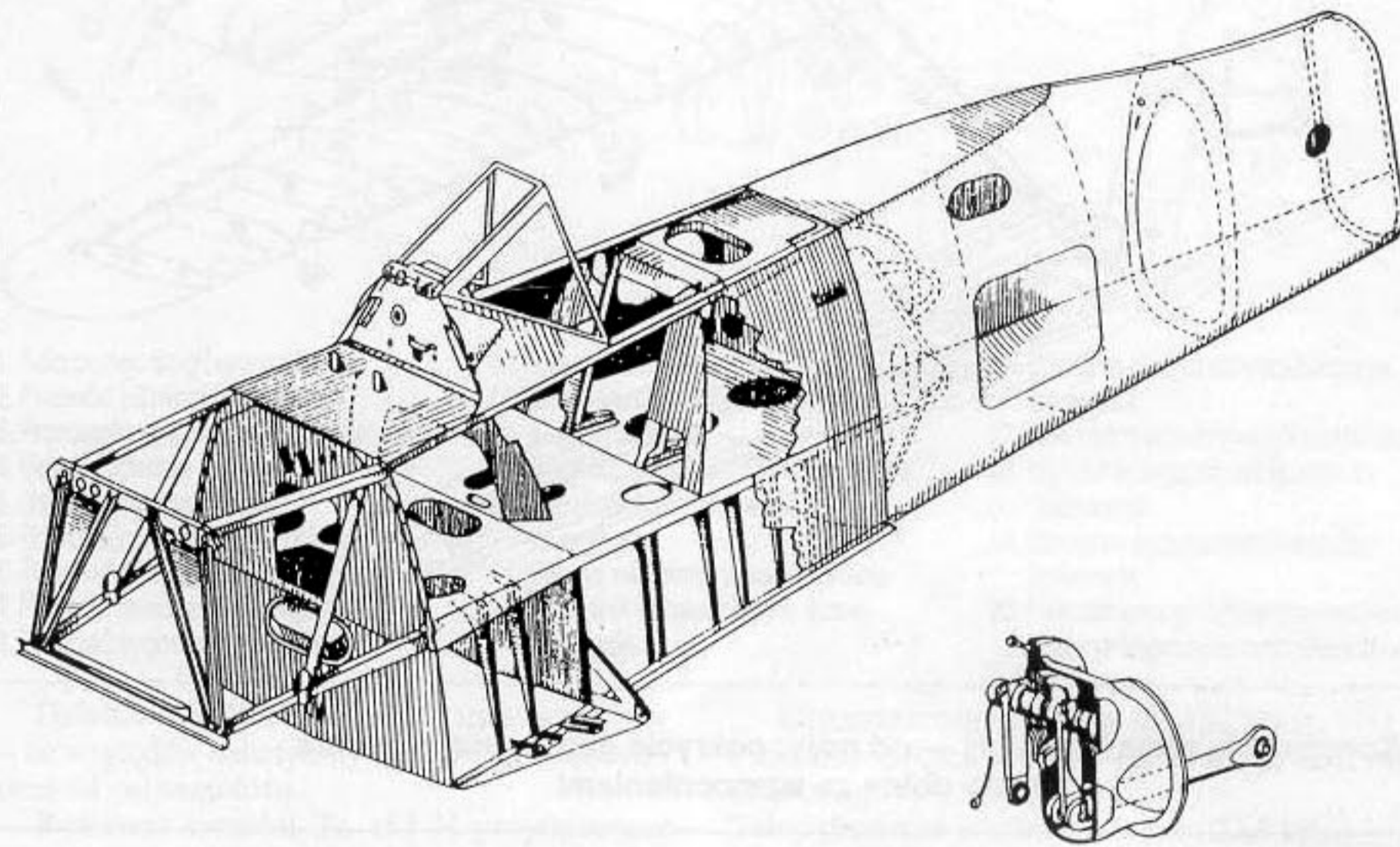
Płat

Płat technologicznie wykonany był podobnie
jak w wersji A-8, jako skorupowy duraluminiowy
z dwoma dźwigarami, z których przedni stanowił
– w przeciwieństwie do wersji A-8 – dzielony
element. Znaczne powiększenie rozpiętości (do
14,44 m) spowodowało potrzebę wzmocnienia
pokrycia skrzydła głównie w części przykadłubo-
wej. Końcówki skrzydła wykonane zostały jako
jednolita skorupa. Z uwagi na wymiary silnika
koła podwozia musiały zostać przeniesione z każ-
dej strony o 250 mm na zewnątrz, co było możli-
we dzięki przedłużeniu o 50 cm środkowej części
przedniego dźwigara. Całkowicie jednak zmie-
niono zostało oprofilowanie przejścia skrzydła w
kadłub. Siły poprzeczne działające na skrzydło
utrzymywał przedni keson natarcia skrzydła i tylny
dźwigar. Konstrukcja skrzydła wzmocniona
została przez półzeberka międzydźwigarowe.
Dla ułatwienia obsługi skrzydło wyposażone zos-
tało w liczne otwory inspekcyjne. Umieszczenie
po obu stronach skrzydła trzech zbiorników
miękkich wymagało wzmocnienia w tych miejscach
konstrukcji uźebrowania i skorupy skrzydła
oraz umieszczenie w dolnej powierzchni otwo-
rów inspekcyjnych o średnicy 200 mm, pozwa-
lających na zakładanie zbiorników. Znaczne po-
większenie rozpiętości skrzydła spowodowało
konieczność zaprojektowania nowych przedłu-
żonych lotek i klap do lądowania. Zmieniony



Rumpfverkleidung

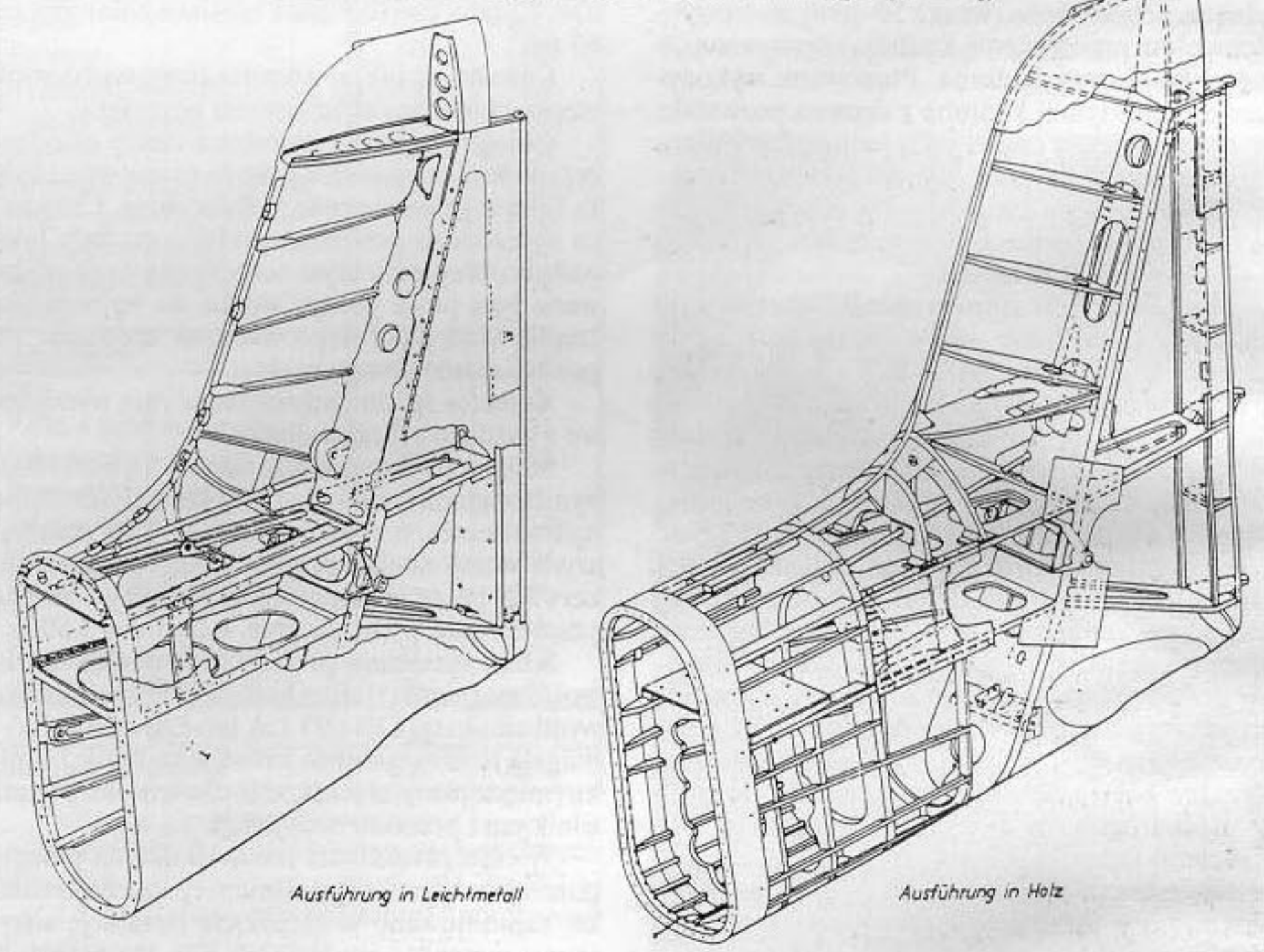
Schiebehaube



druckdichte Gestängedurchführung

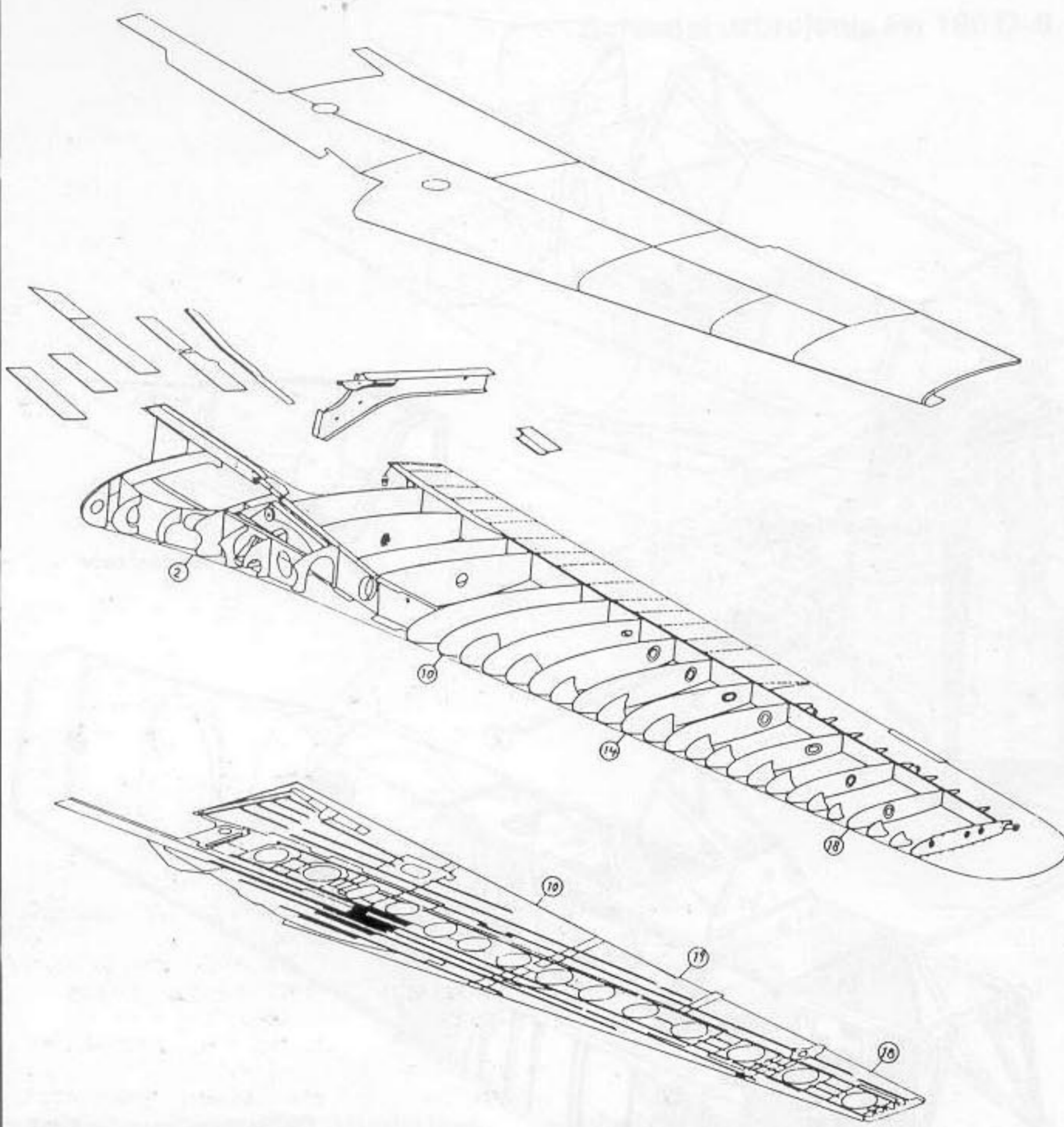
Konstrukcja kadłuba, owiewki kabiny Ta 152

Konstrukcja tylnej części kadłuba i statecznika pionowego ze stopu lekkiego (po lewej)
i drewniana zintegrowana z łącznikiem (po prawej)



Ausführung in Leichtmetall

Ausführung in Holz



Konstrukcja płata Ta 152 H – od góry: pokrycie górne, usztywnienia i pokrycie dolne ze wzmocnieniami

mieszanki MW przeznaczony został lewy wewnętrzny skrzydłowy miękki zbiornik paliwa o pojemności 70 l. Zastosowanie wtrysku mieszanki MW zwiększało ciśnienie doładowania przez regulator sprężonego powietrza. Równocześnie wtrysk mieszanki MW powodował wewnętrzne chłodzenie silnika likwidując szkodliwy wpływ termiczny wynikający ze zwiększenia mocy. 70 litrowy zapas mieszanki MW wystarczał na łączne zwiększanie mocy przez 28 minut przy zużyciu 150 l/h.

Dla zwiększenia mocy silnika na pułapie powyżej maksymalnego ciśnienia roboczego silnika samolot wyposażony został w instalację wtryskową GM 1. Mieszanka do tej instalacji umieszczona była w cylindrycznym zbiorniku usytuowanym w środkowej części kadłuba za kabiną pilota. Zastosowanie wtrysku GM 1 pozwalało na zwiększenie mocy silnika powyżej maksymalnego ciśnienia roboczego o 302 kW (410 KM). Zapas mieszanki GM 1 starczał przy średnim zużyciu 100 g/sek na 17 min. Planowane było regulowane trzystopniowe zużycie: 60, 100 i 150 g/sek.

Instalacja paliwowa: przedni kadłubowy zbiornik paliwa o pojemności 232 l (167 kg) przejęty został bez zmian z wersji A-8; przesunięto go jedynie razem ze skrzydłem do przodu. Tylny kadłubowy zbiornik paliwa powiększono o 70 l – do pojemności 362 l (260 kg). Łączna pojemność zbiorników kadłubowych wynosiła 595 l/427 kg. Zbiorniki wykonane zostały – dla ochrony przed ostrzałem – z bocznymi ściankami grubości 16 mm i górnymi grubości 12 mm.

Dla zwiększenia zasięgu w wersji Ta 152 H-0 przewidziano zastosowanie 300-litrowego zbiornika odrzucanego, podwieszanego do korzystnie opromiowanego aerodynamicznie wyrzutnika, tzw. Lawety Tanka Ta 152. Przepompowywanie paliwa następowało przy pomocy sprężonego powietrza.

W wersji Ta 152 H-1 zwiększenie zasięgu zapewniało zamontowanie w skrzydle sześciu zbiorników miękkich, o łącznej pojemności 470 l (338 kg), z których lewy wewnętrzny o pojemności 70 l przeznaczony był dla mieszanki metanol – woda. Przepompowywanie paliwa następowało przy pomocy sprężonego powietrza. W celu wykonywania szczególnie dalekich operacji bojowych można było dodatkowo podwiesić jeden 300-litrowy zbiornik odrzucany.

Instalacja smarowania: zbiornik oleju o pojemności 72 l umieszczony został z prawej strony przedniego przedłużenia kadłuba obok działka silnikowego. Zbiornik, wykonany z blachy stalowej, chroniony był przed ostrzałem od przodu przez silnik. Napełnienie 61 l oleju do zbiornika wystarczało na lot z 594-litrowym zapasem paliwa w kadłubie i dodatkowymi 300 l w zbiorniku odrzucanym.

Wyposażenie ogólne i radiowe

Wyposażenie ogólne przejęte zostało prawie w całości z wersji A-8. Uzupełniono je tylko we wskaźniki hydrauliki podwozia i klap do lądowania oraz przyrządów kontrolujących pracę silnika Jumo 213. Samolot posiadał urządzenie sterowania kursem LGW K 23, celownik refleksyjny Revi 16b, aparaturę tlenową Knorr Typ 300/10 z regulatorem ciśnienia, fotokamerę BSK 16, żyrokompas i sztuczny horyzont. Większe zmiany wyposażenia związane były z zastosowaną w samolocie kabiną ciśnieniową. Dla wersji Ta 152 H-1 przewidziane były również zestawy wyposażeniowe R11 i R21.

Samolot Ta 152 H-1 posiadał następujące wyposażenie radiowe:

- radiostacja porozumiewania FuG 16ZY (nadajnik i odbiornik)
- ultrakrótkofalowe urządzenie rozpoznawcze FuG 25a (swoj – obcy)
- urządzenie radionawigacyjne FuG 125 „Hermine”. Była to ultrakrótkofalowa radiostacja odbiorczo – naprowadzająca produkcji firmy Lorenz, zbudowana jako prototyp w połowie 1944 r. i w małej serii w 1945 r. z przeznaczeniem dla jednosilnikowych nocnych samolotów myśliwskich (Feuerfunkempfänger). Radiostacja posia-

Zespół napędowy

Jako podstawowe źródło napędu przewidziano wymienny zespół napędowy 9-8213 FH z silnikiem wysokościowym Junkers Jumo 213 E.

Dane techniczne silnika Jumo 213 E zawarto w tabeli danych technicznych silników.

Chłodnica wody: pierścieniowa wewnętrzna przepływowa składająca się z czterech segmentów. Łączna powierzchnia czołowa chłodnicy ca 65 dm².

Chłodnica oleju: standardowy wymiennik ciepła, chłodzony strumieniem powietrza.

Obieg chłodzenia: chłodnica cieczy chłodzącej silnik oraz wymiennik ciepła usytuowane były za sobą w głównym obiegu chłodzenia. Chłodnica sprężonego powietrza podłączona była jako wtórny obieg, przy czym ochłodzona woda podawana była przez pompę wodną do wymiennika ciepła, skąd dalej doprowadzana zostawała do punktu ssania pompy wodnej.

Kolektor spalin: indywidualne rury wydechowe z każdego cylindra silnika.

Śmigło: trójłopatowe Junkers VS 9 z drewnianymi łopatkami o zmiennym skoku, przestawialne hydraulicznie, o średnicy 3,60 m. Dla późniejszych wersji silnika przewidywano śmigło Junkers VS 19, czterołopatowe o zmiennym skoku, przestawialne hydraulicznie, o średnicy 3,50 m.

Silnik wymienny: przewidziana została możliwość zastąpienia silnika Jumo 213 E wysokościowymi silnikami DB 603 LA lub DB 603 L. Wymagało to minimalnych zmian w kadłubie i silniku (między innymi w zakresie dźwigni sterowania silnikiem i przestawiania śmigła).

W celu zwiększenia mocy silnika na pułapie poniżej maksymalnego ciśnienia roboczego silnika, zamontowano w samolocie instalację wtryskową metanol – woda (MW 50). Na pojemnik

został również napęd klap do lądowania z elektrycznego na hydrauliczny.

Usterzenie

Z samolotu Fw 190 A-8 wykorzystano jedynie statecznik poziomy ze sterem oraz ster kierunku. Statecznik pionowy został powiększony powierzchniowo w celu zapewnienia stateczności. Całe usterzenie stanowiło jednolitą całość z tylną częścią kadłuba (wraz z 50-centymetrowym elementem przedłużenia kadłuba) mocowaną do części środkowej kadłuba. Planowane wykonywanie części tylnej kadłuba z drewna pozwalało na wykonanie tej części jako jednego elementu razem z przedłużeniem. Kąt zaklinowania statecznika poziomego zmieniany był przez pokrętki wrzcionowe napędzane elektrycznie.

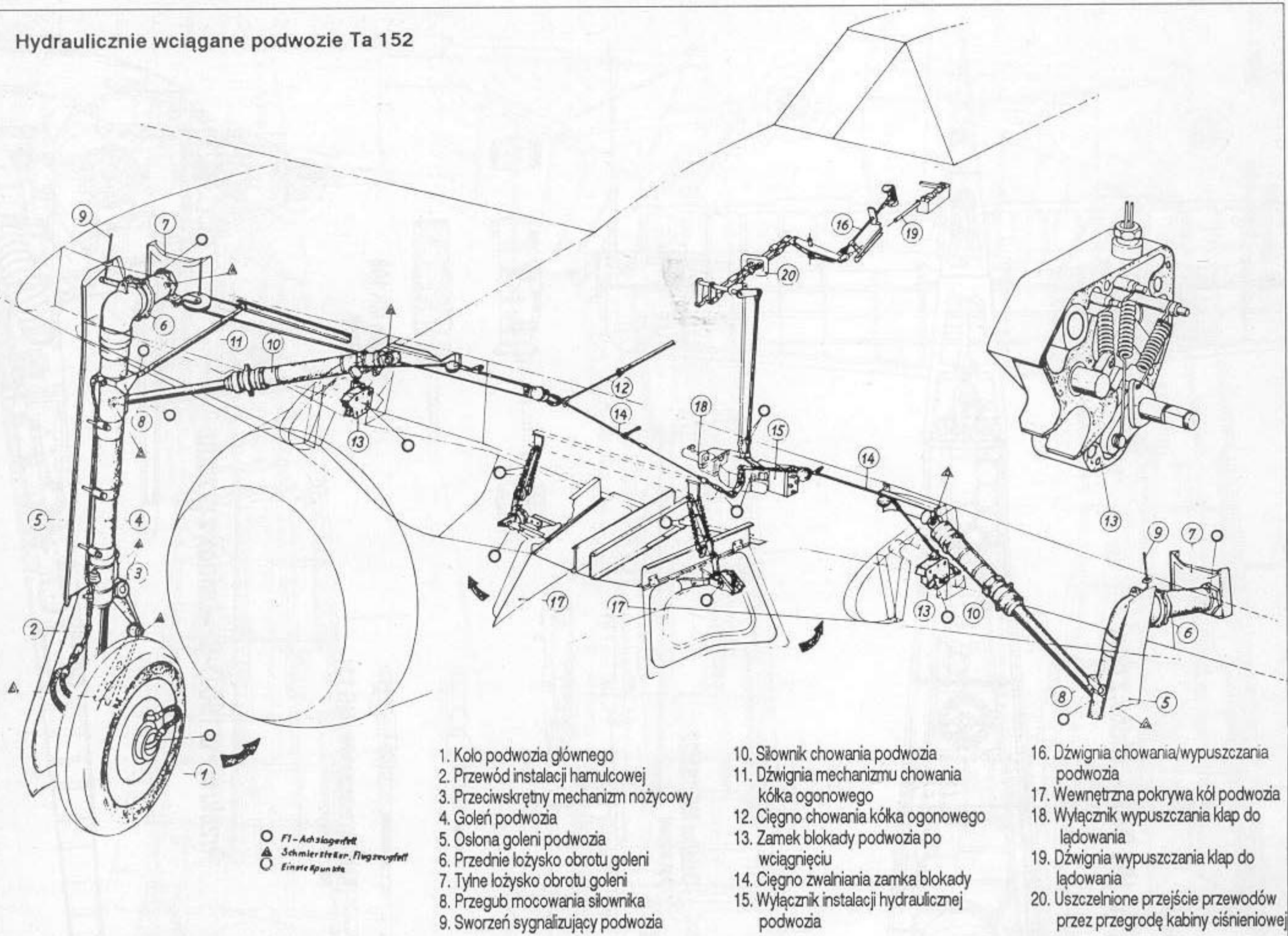
Układ sterowania

Wszystkie elementy układu sterowania pozostały takie same, jak w wersji A-8 i były identyczne jak w Fw 190 D-9.

Podwozie samolotu

W samolocie Ta 152 H zachowane zostało seryjne podwozie chowane do wewnątrz, identyczne jak w samolocie Fw 190 A-8. Zastosowano jedynie większe koła o wymiarach 740x210 mm. Dopuszczalne było stosowanie mniejszych kół (700x175 mm), jako że samolot – po zwiększeniu powierzchni nośnej – posiadał znacznie mniejszą prędkość opadania i tym samym mniejsze obciążenie dynamiczne podwozia. Zmieniono natomiast napęd wciągania podwozia z elektrycznego na hydrauliczny, uruchamiany ręcznie. Rozstaw kół powiększony został do 3,95 m.

Kółko ogonowe o wymiarach 380x150 mm stanowiło razem z gołonią typowy, wymieniały zestaw umocowany obrotowo w zakresie 360°, blokowany w torze kołowania przy drążku ściągającym na siebie.



- 1. Koło podwozia głównego
- 2. Przewód instalacji hamulcowej
- 3. Przeciwskrętny mechanizm nożycowy
- 4. Goleń podwozia
- 5. Osłona goleni podwozia
- 6. Przednie łożysko obrotu goleni
- 7. Tyłne łożysko obrotu goleni
- 8. Przegub mocowania silownika
- 9. Sworzeń sygnalizujący podwozia
- 10. Silownik chowania podwozia
- 11. Dźwignia mechanizmu chowania kółka ogonowego
- 12. Ciężno chowania kółka ogonowego
- 13. Zamek blokady podwozia po wciągnięciu
- 14. Ciężno zwalniania zamka blokady
- 15. Wyłącznik instalacji hydraulicznej podwozia
- 16. Dźwignia chowania/wypuszczania podwozia
- 17. Wewnętrzna pokrywa kół podwozia
- 18. Wyłącznik wypuszczania kłap do lądowania
- 19. Dźwignia wypuszczania kłap do lądowania
- 20. Uszczelnione przejście przewodów przez przegrodę kabiny ciśnieniowej

○ F1 - Achslagerfett
 ▲ Schmierste Kar. Flugzeugfett
 ○ Einsteckpunkt

dała zasięg do 200 km i pracowała w zakresie 30 – 33,3 MHz. Masa radiostacji wynosiła zaledwie 10 kg. Niewielka ilość wyprodukowanych radiostacji trafiła wyłącznie do samolotów Ta 152 H i kilku samolotów Fw 190 A-8/R11 przeznaczonych do działalności bojowej w nocy.

Aparatura tlenowa kabiny ciśnieniowej

Zaopatrzenie kabiny ciśnieniowej w niezbędne powietrze zapewnione było dzięki zainstalowanej sprężarce powietrza typu Knorr 300/10, bezpośrednio podłączonej do silnika. Urządzenie to ssalo powietrze przed chłodnicą i tłoczyło je przez filtr, przez zawór zwrotny i regulator do kabiny. Zawór zwrotny odcinał przewód powietrza na wypadek przerwy w pracy sprężarki i uniemożliwiał cofanie się powietrza przez sprężarkę. Urządzenie włączało się na wysokości ca. 8000 m i od tej wysokości utrzymywało w kabine ciśnienie na stałym poziomie równym 0,36 atm. Zwiększenie ciśnienia o 0,23 atm. powodowało uruchomienie zaworu bezpieczeństwa, który chronił kabinę przed nadmiernym wzrostem ciśnienia. W czasie lotu poniżej 8000 m, to jest przy normalnym ciśnieniu otoczenia, świeże powietrze wtłaczane było do kabiny bezpośrednio z zewnątrz przez kłapę nawiewu, zamykającą się samoczynnie w momencie uruchomienia sprężarki. Świeże powietrze mogło być jednak również doprowadzane do kabiny równocześnie z powietrzem sprężonym dzięki zasuwie w przewodzie powietrznym. W czasie lotu z użyciem kabiny ciśnieniowej istniała możliwość regulacji temperatury wewnętrznej.

Uzbrojenie samolotów Ta 152 H-0 i Ta 152 H-1

- 1 działko silnikowe MK 108 kal. 30 mm z zapasem 90 pocisków,
- 2 działka MG 151/20 kal. 20 mm w nasadzie skrzydła z zapasem po 175 pocisków.

Działka w nasadzie skrzydła strzelały przez krąg śmigła i były synchronizowane elektrycznie.

Istniała możliwość zamontowania pod skrzydłami wyrzutników różnych rodzajów rakiet.

Działko MK 108 i cały silnik ustawione były – ze względów balistycznych – z 0°30' odchyleniem od osi samolotu.

Ponieważ samolot Ta 152 H projektowany był wyłącznie jako samolot eskortowy, nie przewidziano w nim zaczepów podskrzydłowych ani podkadłubowych do bomb. W wypadku podwieszania 300-litrowego zbiornika paliwa, mocowano go do Lawety Tanka Ta 152.

Rozkład mas samolotu w kg		
Nazwa elementu	Ta 152 H-0	Ta 152 H-1
Kadłub	412	412
Podwozie	245	245
Usterzenie (metalowe)	136	136
Urządzenia sterowe	35	33
Skrzydło	629	654
Silnik przed przegrodą ogniową	1822	1822
Silnik – części w kadłubie	170	248
Wyposażenie normalne	224	247
Wyposażenie warunkowe	233	233
Balast	14	1
Masa własna samolotu	3920	4031
Pilot	100	100
Paliwo w przednim zbiorniku	172	172
Paliwo w tylnym zbiorniku	268	268
Paliwo w 115 l zbiorn. dodatk.	85	–
Paliwo w 400 l zb. w skrzydle	–	296
Mieszanka GM 1 w zbiorn. 85 l	–	104
Mieszanka MW 50 w zbiorn. 70 l	–	64
Olej	55	55
Amunicja do 2xMG 151 po 175 szt.	77	77
Amunicja do 1xMK 108, 90 szt.	50	50
Łącznie masa użyteczna	807	1186
Masa w locie normalna	4727	5217

Ochrona pasywna samolotu

W związku ze zwiększaniem w samolotach alianckich kalibru broni pokładowej, Ta 152 H został odpowiednio wyposażony we wzmacnione opancerzenie kabiny pilota.

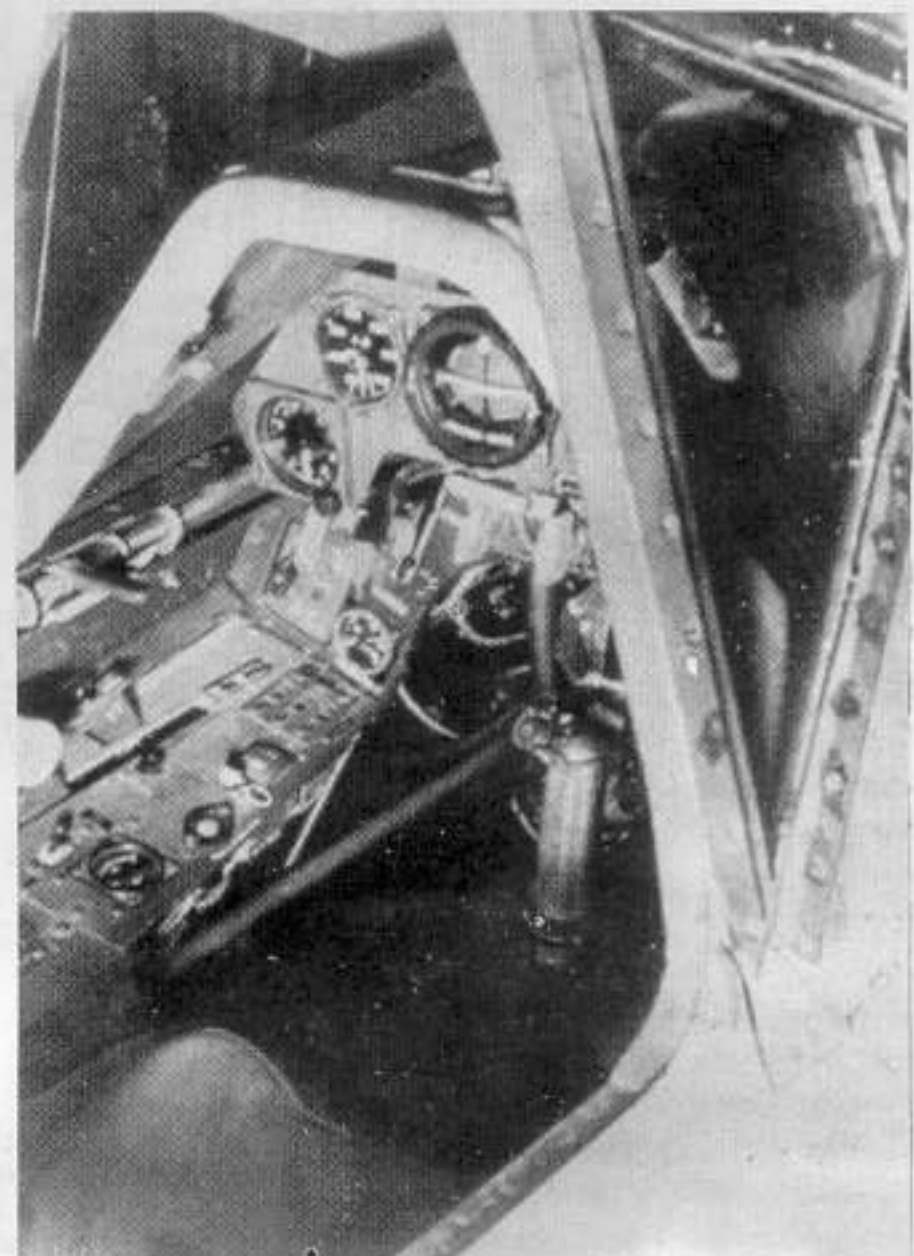
Opancerzenie samolotu Ta 152 H-1:
 Przedni pierścień silnika – grubość 15 mm, masa 39,0 kg

- Tylny pierścień silnika – 8 mm, 22,5 kg
- Pancerz przed owiewką kabiny – 15 mm, 14,0 kg
- Szyba przednia kabiny – 70 mm, 22,5 kg
- Tylny pancerz kabiny – 8 mm, 18,2 kg
- Pancerz ochrony ramion pilota – 5 mm, 5,9 kg
- Płyta ochronna wręgi nr.5 – 5 mm, 7,9 kg
- Pancerz ochrony głowy pilota – 20 mm, 20,0 kg

Dane techniczne samolotu Ta 152 H-0 i Ta 152 H-1 zawarto w tabeli na stronie 64.

Kabina pilota samolotu Ta 152 H.

(MVT via M. Krzyżan)



Silniki do napędu Fw 190 B, C i D oraz Ta 152

Bayerische Motoren Werke GmbH. w Monachium dostarczały silnik BMW 801 D-2, który był stosowany w prototypach i w przedprodukcyjnej serii samolotów Fw 190 B, B-0 i B-1.

Daimler Benz AG. w Stuttgarcie – Untertürkheim dostarczał silniki: DB 603 A-0, A-1 i A-2, DB 603 AA, DB 603 E, DB 603 G, DB 603 L, DB 603 LA i DB 603 S-1. Silniki te w większości były silnikami prototypowymi, sprawdzonymi tylko na hamowniach i wykonane jako przedprodukcyjne serie. Znalazły one głównie zastosowanie w prototypach samolotu Fw 190 C, w których dodatkowo były wyposażane w turbosprężarkę Hirtha, napędzaną gazami spalinowymi silnika; w prototypie samolotu Ta 153 i w prototypach samolotów Ta 152 C. Ze względu na swą późno osiągniętą dojrzałość do

produkcji seryjnej, dopiero wiosną 1945r. użyte zostały do samolotów Ta 152 C w rozpoczętej wtedy przedprodukcyjnej serii.

Junkers Flugzeug – und Motorenwerke AG. w Dessau dostarczał silniki Jumo 213 A, 213 C, 213 E i 213 F-1. Były one montowane w prototypach i seryjnych samolotach Fw 190 D i Ta 152.

Fabryki przemysłu silnikowego ukierunkowały projektowanie na – obok powiększania pojemności silnika – zwiększenie jego prędkości obrotowej, doładowanie, wykorzystanie gazów spalinowych silnika, poprawę układu zapłonowego, poprawę rozpylania mieszanki paliwowej, poprawę jakości oleju i paliwa, wykorzystanie lepszych surowców, chłodzenie sprężonego powietrza i opracowanie urządzenia automa-

tycznego sterowania pracą całego zespołu napędowego.

Do najważniejszych czynników pozwalających pilotowi samolotu na swobodną kontrolę lotu w czasie walki powietrznej należało właśnie urządzenie automatycznego sterowania pracą silnika. Urządzenie to – przy pomocy przestawiania dźwigni sterowania obrotów – sterowało równocześnie przestawianiem śmigła, korygowało ilość dodatkowego powietrza na dużych wysokościach, przestawiało zapłon, dobierało właściwe ciśnienie sprężarki i regulowało według potrzeb skład mieszanki paliwa. Pilot musiał tylko zgodnie z instrukcją ustawić dźwignię obrotów silnika w pozycji start, wznoszenie, lub lot bojowy z doładowaniem – resztę wykonywało za niego to urządzenie.

Samoloty seryjne Fw 190 D i Ta 152 C i H przystosowane były dodatkowo do montowania w nich wymiennych zespołów napędowych. Były to całe zespoły składające się z silnika, chłodnicy cieczy i oleju wraz ze zbiornikami, śmigła oraz łoża silnikowego o jednakowym mocowaniu dla wszystkich zespołów przeznaczonych dla danego typu samolotu.

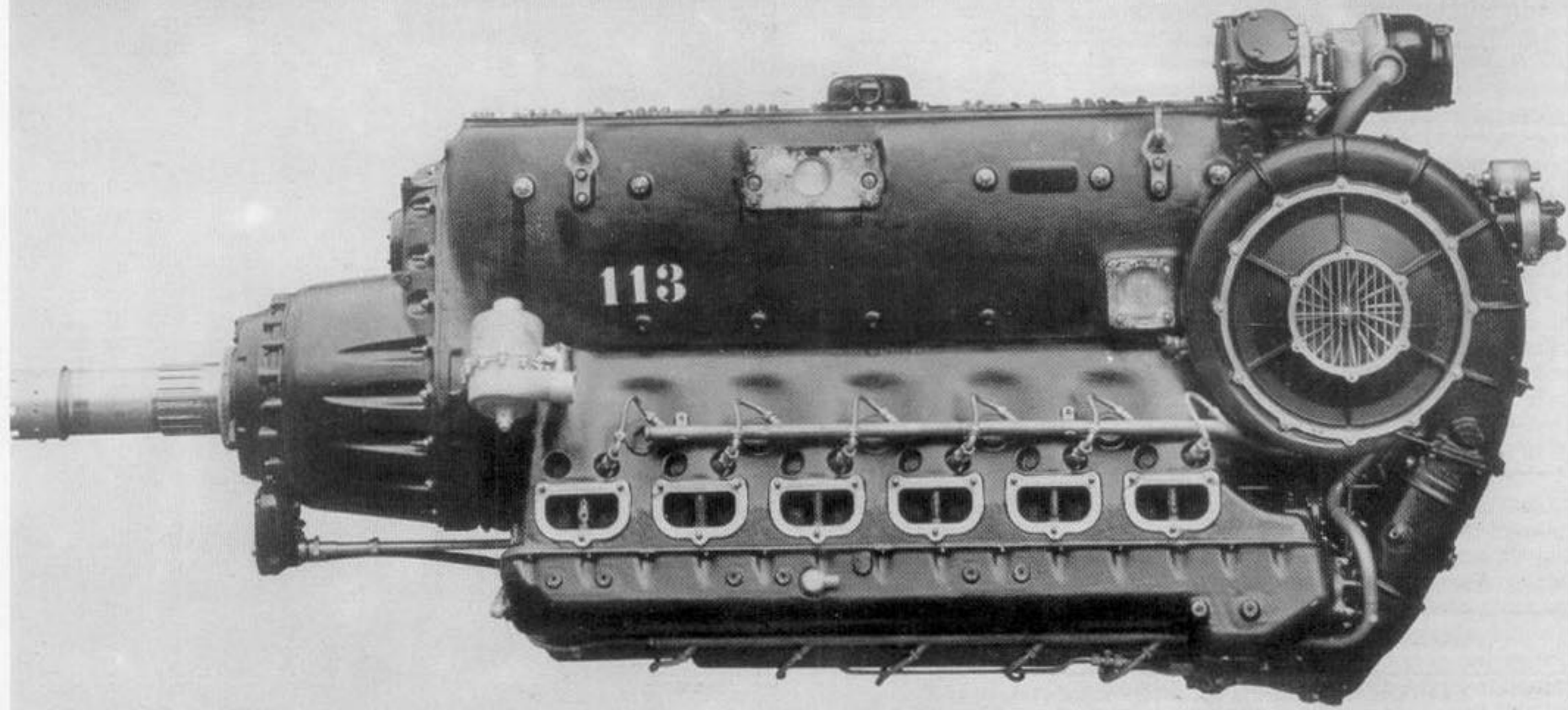
Istniały następujące zespoły napędowe współwymiernie:

• Daimler 9-8603 A i D z silnikiem DB 603 A wymienny za zespół Junkers 9-8213 E-1 z silnikiem Jumo 213 A;

• Daimler 9-8603 B i C z silnikiem DB 603 E wymienny za zespół Junkers 9-8213 FH z silnikiem Jumo 213 E-1.

Typ silnika	J. m.	BMW 801 D-2	DB 603A	DB 603 Aa	DB 603 E	DB 603 G	DB 603 L
Rok budowy prototypu	rok	1941	1942	1942	1944	1944	1944
Ilość cylindrów/układ konstrukcji	-	14/podw. gwiazda	12/odwrotne V	12/odwrotne V	12/odwrotne V	12/odwrotne V	12/odwrotne V
Rodzaj chłodzenia	-	powietrze	woda/glikol	woda/glikol	woda/glikol	woda/glikol	woda/glikol
Wymiary: średnica cylindra	mm	156	162	162	162	162	162
Skok tłoka	mm	156	180	180	180	180	180
Objętość skokowa silnika	l (dm ³)	41,8	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5
Stopień sprężania	-	7,2	7,5	7,3	8,3	8,3	7,5
Sprężarka: typ	-	jednostopniowa	jednostopniowa	jednostopniowa			podwójna
rodzaj	-	dwubiegowa	odśrodkowa	doświadczalna			dwustopniowa
Chłodnica sprężonego powietrza	+/-	-					+
Reduktor obrotów śmigła	1:	0,54	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
Wymiary silnika: Długość	mm	2006	2610	2610	2680	2668	2740
Szerokość	mm	-	830	830	830	770	1008
Wysokość/Średnica silnika	mm	1290	1156	1167	1160	1142	1203
Masa silnika suchego	kg	1010	910	915	910	825	975
Osiągi: Moc startowa/przy prędkości obr.	kW(KM)/min ⁻¹	1273 (1730)/2700	1288 (1750)/2700	1229 (1670)/2700	1288 ((1750)/2700	1398 (1900)/2700	1339 (1820)/2700
Moc bojowa i wznoszenia /przy pr. obr.	kW(KM)/min ⁻¹	1104 (1500)/2400	1163 (1580)/2500	1111 (1510)/2500	1163 (1580)/2500	1140 (1550)/2500	1232 (1675)/2500
Moc bojowa z wtryskiem/na wysokości	kW(KM)/m		1192 (1620)/5700	1067 (1450)/7300	1170 (1590)/6300	1177 (1600)/7000	1030 (1400)/10000
Wysokość bez utraty mocy silnika	m	5300	5700	7300	9200	11000	10200
Masa jednostkowa silnika	kg/kW(kg/KM)	0,79 (0,58)	0,71 (0,52)	0,74 (0,55)	0,71 (0,52)	0,58 (0,43)	0,73 (0,54)
Moc jednostkowa (z 1 l. obj. skokowej)	kW/l (KM/l)	31,0 (40,6)	28,9 (39,3)	28,9 (39,3)	28,9 (39,3)	30,1 (42,7)	30,1 (40,9)
Rodzaj paliwa (liczba oktanowa)		C3 (100)	B4 (87)	B4 (87)	B4 (87)	C3 (100)	C3 (100)
Minimalne zużycie paliwa przy mocy ekonom.	g/kWh(gKMh)	272 (200)	279 (205)			279 (205)	292 (215)
Silnik stosowany w:		Fw 190V12 Fw 190 B-0 Fw 190 B-1	Fw 190 V13, V14, V18, V26, V27, Fw 190 D-14	Fw 190 V16	Fw 190 V16	Fw 190 V32 (Ta 153)	Fw 190 V16, V20-21, Ta 152 V6-8, V13, V16-18, V22-24, V26, V28, Ta 152 C-1
Uwagi:		sprawdzany jako silnik wysokościowy z instalacją GM1	moc bojowa z MW 50 na wys. 10000 m – 698 kW(950 KM) przy 2700 obr/min, współpraca z turbosprężarką TK 11 Hirtha				moc bojowa na wys. 15000 m 434 kW (590 KM) przy 2700 obr/min.

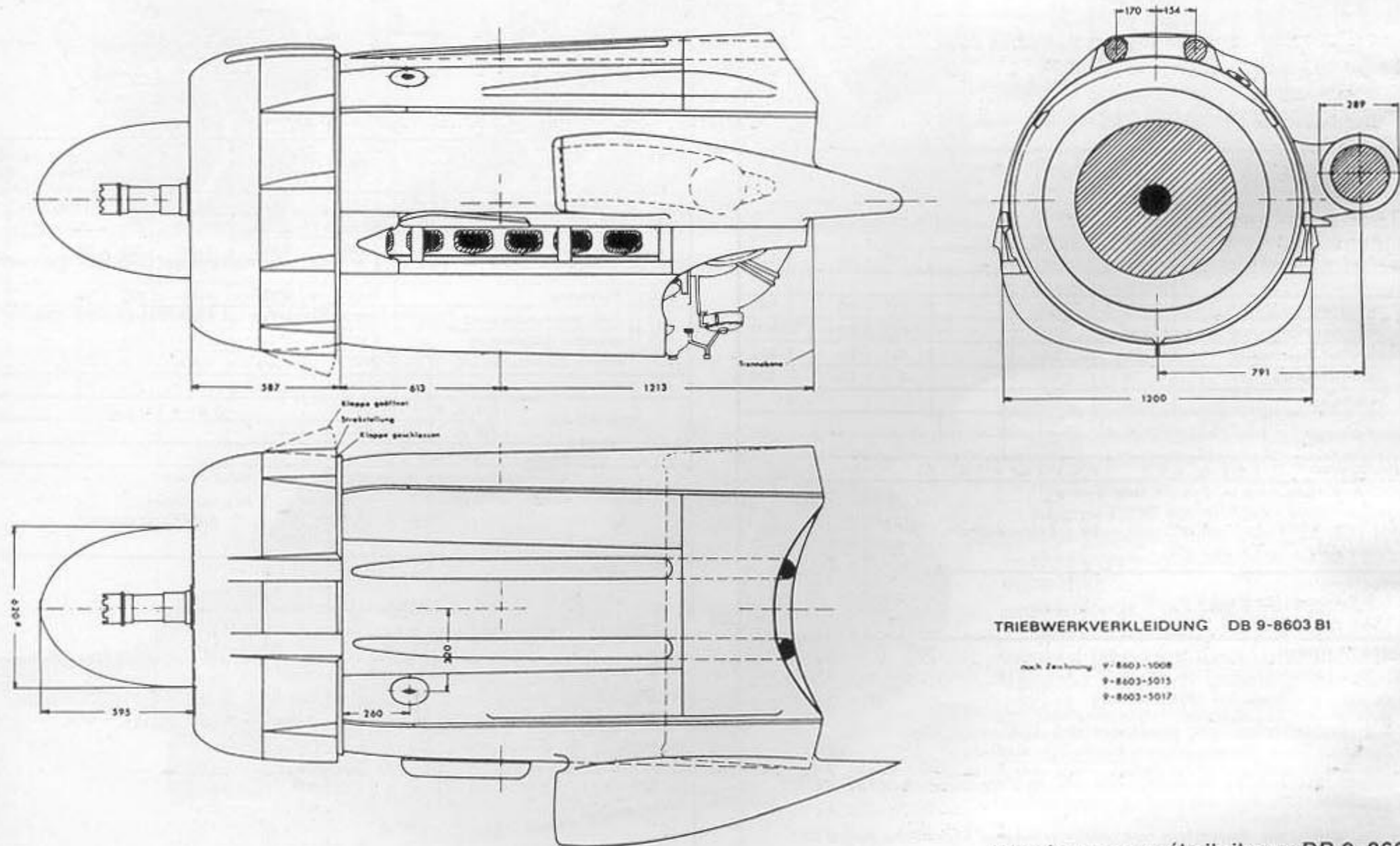
Typ silnika	J. m.	DB 603LA	DB 603 S-1	Jumo 213 A	Jumo 213 C	Jumo 213 E	Jumo 213 F
Rok budowy prototypu	rok			1942		1944	1945
Ilość cylindrów/układ konstrukcji	-	12/odwrotne V	12/odwrotne V	12/odwrotne V	12/odwrotne V	12/odwrotne V	12/odwrotne V
Rodzaj chłodzenia	-	woda/glikol	woda/glikol	woda/glikol	woda/glikol	woda/glikol	woda/glikol
Wymiary:średnica cylindra	mm	162	162	150	150	150	150
Skok tłoka	mm	180	180	165	165	165	165
Objętość skokowa silnika	l (dm ³)	44,5	44,5	35,0	35,0	35,0	35,0
Stopień sprężania	-			6,5		8,5	6,5
Sprężarka: typ	-	dwustopniowa	jednostopniowa	jednostopniowa		dwustopniowa	dwustopniowa
rodzaj	-		odśrodkowa	dwubiegowa		trójbiegowa	trójbiegowa
Chłodnica sprężonego powietrza	+/-	-				+	
Reduktor obrotów śmigła	1:	0,48	0,52	0,42		0,42	
Wymiary silnika: Długość	mm	2705	2610	2437		2437	2266
Szerokość	mm	1008	830	776		776	
Wysokość/Średnica silnika	mm	1167	1167	1012		1012	
Masa silnika suchego	kg	1020	910	920		930	885
Osiągi: Moc startowa/przy prędkości obr.	kW(KM)/min ⁻¹	1472 (2000)/2700	1288 (1750)/2700	1303 (1770)/3250		1376 (1870)/3250	1288 (1750)/3250
Moc bojowa i wznoszenia /przy pr. obr.	kW(KM)/min ⁻¹	1111 (1510)/2500	1111 (1510)/2500	1178 (1600)/3000		1251 (1700)/3000	957 (1300)/3000
Moc bojowa z wtryskiem/na wysokości	kW(KM)/m	1030 (1400)/10000		1104 (1500)/6000		1509 (2050) z MW st.	
Wysokość bez utraty mocy silnika	m	10200		5500		9600	9500
Masa jednostkowa silnika	kg/kW(kg/KM)	0,69 (0,51)	0,71 (0,52)	0,71 (0,52)		0,68 (0,50)	0,69 (0,51)
Moc jednostkowa (z 1 l. obj. skokowej)	kW/l (KM/l)	33,1 (44,9)	28,9 (39,3)	32,3 (50,6)		39,3 (53,4)	36,8 (50,0)
Rodzaj paliwa (liczba oktanowa)		C3 (100)	B4 (87)	B4 (87)		C3 (100)	B4 (87)
Minimalne zużycie paliwa przy mocy ekonom.	g/kWh(gKMh)	292 (215)		274 (202)		258 (190)	272 (200)
Silnik stosowany w:		Fw 190 V76, V77	Fw 190 V29-33	Fw 190 V17, V19-21, V25, V54 Fw 190 D-9 Ta 152 H	Fw 190 V22-23, V46	Fw 190 V68 Ta 152 V3-5, V9, V14, V19-21, V25-26, Ta 152 H-0, H-1, H-10, Fw 190 D-12	Fw 190 V55-65, V71 Fw 190 D-11 Fw 190 D-12 Fw 190 D-13
Uwagi:		sprawdzany jako silnik wysokościowy z instalacją GM1		moc startowa z MW 50 – 1509kW (2050KM)		Jumo 213 E-1 bez chl. spr. pow. - moc start. 1288 (1750), Jumo 213 E-0 z chl. spr. pow. na wys. 9800 m – moc boj. 1045 (1420) przy 3250 obr/min.	



DB 603

37839

Silnik DB 603 A — widok na lewą stronę. Widoczna sprężarka z tyłu silnika. (MVT via M. Krzyżan)



TRIEBWERKVERKLEIDUNG DB 9-8603 B1

nach Zeichnung 9-8603-1008
9-8603-1013
9-8603-1017

Wymienny zespół silnikowy DB 9-8603 B1
z silnikiem DB 603



DAIMLER-BENZ AKTIENGESELLSCHAFT
ZENTRALE STUTTGART-UNTERTÜRKHEIM

SEKTOR: ENTWICKLUNG

Uo., den 7.8.1944
60 S C/ko

Leistungsdaten sowie abzuführende Wärmemenge
des Motormusters DB 603 L + C 3

Höhe km	Leistungsstufe	PS	U/min	Kraftstoffverbrauch l/h
				C 3
0	Start- u. Notleistung	1820	2700	560
0	Steig- u. Kampfleistung	1675	2500	500
0	Höchstzul. Dauerleistung	1500	2300	415
10,0	Notleistung	1400	2700	510
9,2	Steig- u. Kampfleistung	1325	2500	450
8,4	Höchstzul. Dauerleistung	1230	2300	400
-	Dauersparleistung	-	-	-
15,0	Notleistung	590	2700	-

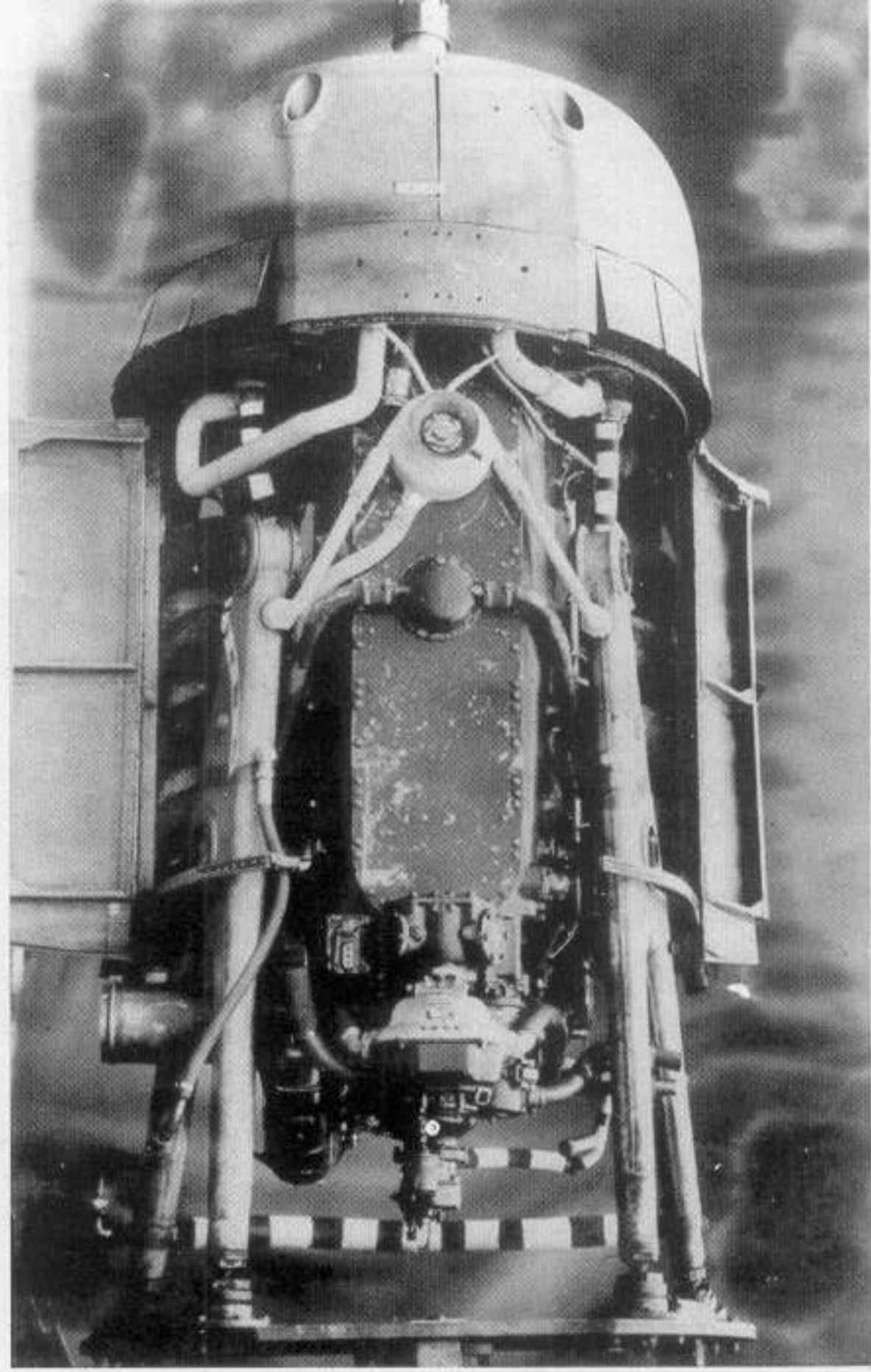
Hub 180 mm Motor-Länge: 2740 mm
Bohrung 162 mm Motor-Höhe: 1203 mm
Zyl. Zahl 12 Motor-Breite: 1008 mm
Ges. Vol. Ltr. 44,5 Ltr.

Untersetzung: L = 1:1,93

Abzuführende Wärmemenge bei Steig- u. Kampfleistung:

- a) aus Schmierstoff max 92 000 kcal/h am Boden
aus Schmierstoff max 67 000 kcal/h in 9,2 km Höhe
b) aus Kühlstoff max 365 000 kcal/h in 9,2 km

Gewicht = 975 kg + 3 %



Powyżej: DB 603 A-1, przygotowany do zamontowania na Fw 190V13 w widoku z góry.
(MVT via M. Krzyżan)

Poniżej i po lewej: oryginalne formularze fabryczne silników DB 603 z ich danymi technicznymi.
(MVT via M. Krzyżan)

Daimler-Benz		Leistungsblatt		DB 603 E-F B 4			
Höhe km	Leistungsstufe	PS	U/min	Ladedruck ata	Kraftstoffverbrauch g/PSH	l/h	
0	Start- und Notleistung	1750	2700		235 + 10	565	
0	Steig- und Kampfleistung	1580	2500		220 + 10	480	
0	Höchstzul. Dauerleistung	1375	2300		215 + 10	410	
6,3	Notleistung	1590	2700		235 + 10	520	
6,3	Steig- und Kampfleistung	1490	2500		220 + 10	450	
6,0	Höchstzul. Dauerleistung	1390	2300		215 + 10	410	
5,6	Dauersparleistung	1170	2000		205 + 10	330	
10,0	Notleistung	1000	2700				
Untersetzung:		E u. F	1:1,93 +)				
Vergleichsgewicht:		E = 910 kg + 3 %		F = 990 kg + 3 %			
Abzuführende Wärmemenge bei Steig- und Kampfleistung:							
a. aus Schmierstoff max		65 000 kcal/h	am Boden				
" " " "		40 000 " "	in Vollruckhöhe				
b. " Kühlstoff " "		420 000 " "	" "				
Sonstige Vermerke:		DB 603 E = rechtslaufend DB 603 F = linkslaufend					
Merkmale und Eignung:		Der Motor unterscheidet sich von DB 603 A, D durch: größere Vollruckhöhe (Sonderlader) höheres Gewicht, längerer Getriebevorbau, Bugradbefestigungen, andere Luftschraubenverstellung, druckbelüfteter Zündmagnet, angebaute Ölschleuder, Benzin-Anlasser, Sturzflugventil, Zwischengetriebe für Drehzahlregler, zugleich für Stromerzeugerantrieb, Zusatzgetriebe (auf Wunsch) angebaute Kühlstoffzusatzpumpe und ist somit, von Verdichtung und Laderübersetzung abgesehen, ausgeführt wie DB 603 G, K. +) konstruktiv ist auch 1:2,07 möglich, diese aus Beschaffungsgründen jedoch nicht freigegeben.					
Unterschriften		DAIMLER-BENZ A.G. Stgt.-Untertürkheim 60 AE		RLM GL/C-E3		Mappe Leistungsblätter Ausgabe: 601/LII 4.43 9-603-6136	

Daimler-Benz		Motorenmuster DB 603 G-M Kraftstoff C3		Blattzahl: 1 Blatt: 1			
Höhe km	Leistungsstufe	PS	U/min	Ladedruck ata	Kraftstoffverbrauch g/PSH	l/h	
0	Start- und Notleistung	1900	2700	1,50	225 + 10 g/PSH	580	
0	Steig- und Kampfleistung	1550	2500	1,30	210 + 10 "	470	
0	Höchstzul. Dauerleistung	1350	2300	1,20	205 + 10 "	385	
7,0	Notleistung	1600	2700	1,40	225 + 10 "	530	
7,0	Steig- und Kampfleistung	1475	2500	1,30	210 + 10 "	450	
6,5	Höchstzul. Dauerleistung	1350	2300	1,30/2	205 + 10 "	390	
5,8	Höchste Dauersparleistung	1165	2000	1,05	200 + 10 "	315	
10,0	Notleistung	1100	2700		270 + 10 "	390	
Untersetzung:		G u. K	1:1,93		J u. M	1:2,40	
		H u. L	1:2,15				
Vergleichsgewicht:		825 kg + 3 %					
Abzuführende Wärmemenge bei Steig- u. Kampfleistung:							
a. aus Schmierstoff		40 000 kcal/h	max am Boden				
" " " "		33 000 " "	" in Vollruckhöhe				
b. " Kühlstoff		510 000 " "	" " " "				
Sonstige Vermerke:		DB 603 G, H, J linkslaufend auf Kraftabgabeseite gesehen DB 603 K, L, M rechtslaufend " " "					
Merkmale und Eignung:		Der Motor ist DB 603 A-F einbaumäßig gleich. Die größere Höhenleistung wird durch Sonderkraftstoff C 3 und höhere Verdichtung erreicht. Der Motor ist geeignet für alle Arten von Flugzeugen.					
Unterschriften		DAIMLER-BENZ A.G. Stgt.-Untertürkheim 60 AE		RLM GL/C-E3		Mappe Leistungsblätter Ausgabe: 601/LII 4.43 9-603-6136	

Geheim!

Zestawy fabrycznych zmian konstrukcyjnych – Umbausätze

Urząd Techniczny RLM wprowadził dwa rodzaje dodatkowych oznaczeń, określających odmianę konkretnego typu samolotu. Były to oznaczenia nazywane Umbausätze (zestawy zmian konstrukcyjnych dokonywane fabrycznie), oraz Rüstsätze (zestawy zmian wyposażeniowych dokonywane w warsztatach jednostek frontowych). Pierwsze dotyczyły generalnie zmian dokonywanych w zakresie konstrukcji samolotu, a drugie zmiany wyposażenie samolotu w inny rodzaj uzbrojenia, wyposażenia radiowo – nawigacyjnego, podwieszki i wyrzutników bomb lub dodatkowych zbiorników paliwa.

Taki system oznaczeń przestrzegany był przez kilka pierwszych lat wojny z całą dokładnością, jednak w ostatnim okresie jednostki bojowe miały coraz mniej czasu na przeprowadzanie remontów, a tym bardziej odsyłanie samolotów do fabryk celem dokonywania zmian konstrukcyjnych. Z tej to przyczyny oznaczenia rodzaju Umbausätze nie mają żadnego odniesienia w stosunku do samolotów seryjnych Fw 190 D i Ta 152.

Wprawdzie w związku z prototypami samolotów Fw 190 B, C i D oznaczenia Umbausätze występują dość często, ale stanowią one – jako U1 i U2 – oznaczenia kolejnych adaptacji istniejących już wcześniej prototypów, wykorzystywanych kolejno kilkakrotnie jako wzorce dla różnych wersji samolotów. Nie były to zmiany uzupełniające konstrukcję, a całkowite przebudowy samolotu połączone z wymianami silników gwiazdowych na szeregowe, przedłużeniami kadłuba, zmianami rozpiętości skrzydła itp. W wyniku takich zmian powstawał nowy typ samolotu i dlatego też nie można ich zaliczać do typowych oznaczeń zmian konstrukcyjnych. Wszystkie takie oznaczenia, występujące dla samolotów i prototypów Fw 190 B, C i D, zostały opisane w rozdziałach omawiających prototypy i serie tych samolotów.

Zestawy wyposażeniowe Rüstsätze

Zestawy wyposażeniowe Rüstsätze, przeznaczone do stosowania w jednostkach frontowych, w odniesieniu do samolotów Fw 190 D i Ta 152, były prawie w całości montowane w czasie produkcji seryjnej samolotu.

Samolot Fw 190 D-9 produkowano z następującym podstawowym wyposażeniem:

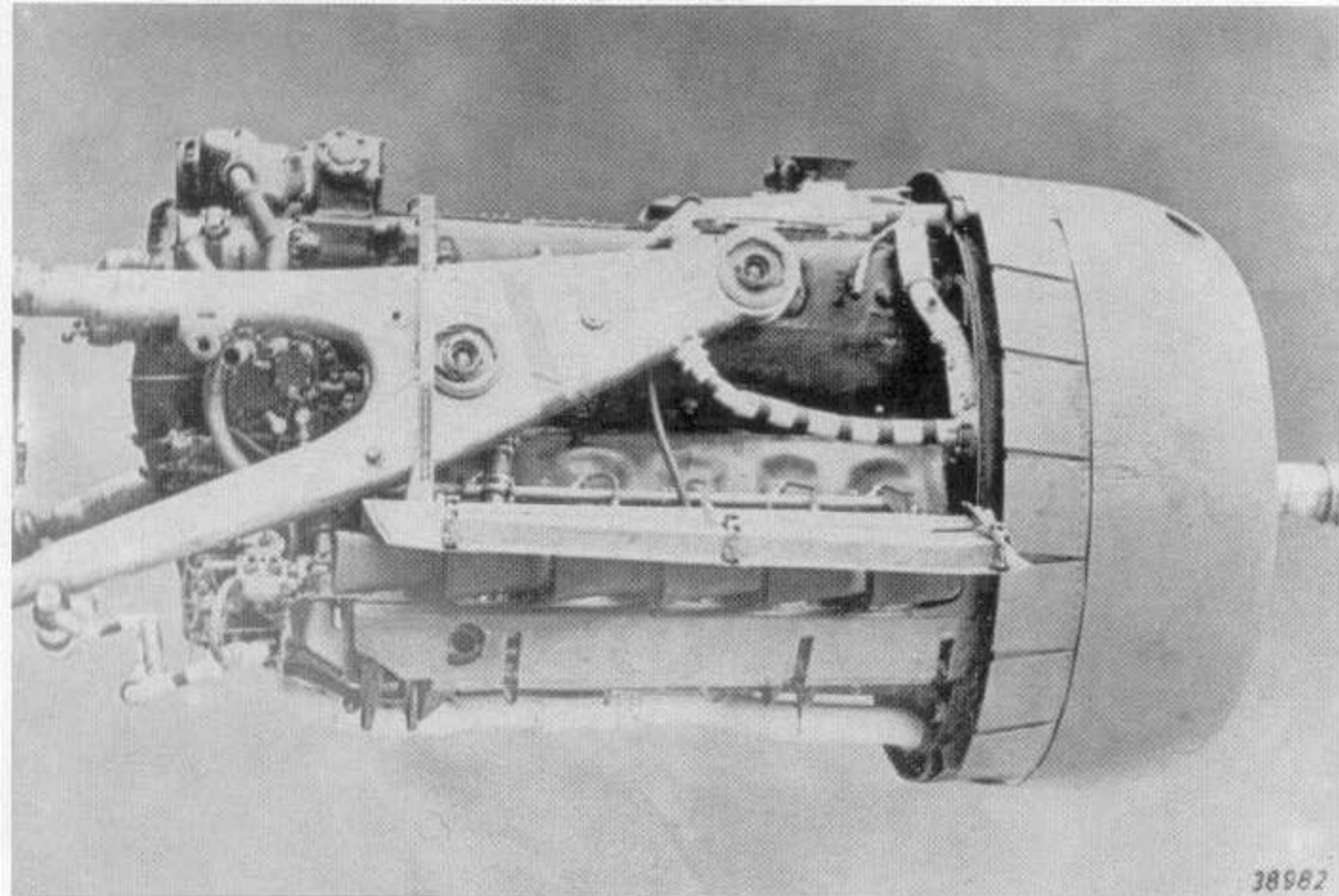
- silnik Jumo 213 A-1 ze śmigłem VS 11 lub VS 111;
- dwa MG 131 nad silnikiem;
- dwa działka MG 151/20 w nasadzie skrzydła;
- 524-litrowy kadłubowy zbiornik paliwa;
- zaczepy podwieszniowe ETC 501 lub 504;
- instalacja wtryskowa MW 50 ze 110-litrowym zapasem mieszanki;
- radiostacje FuG 16Z i FuG 25.

Samolot ten był budowany wyłącznie w swej podstawowej postaci.

Samolot Fw 190 D-12 produkowano z następującym podstawowym wyposażeniem:

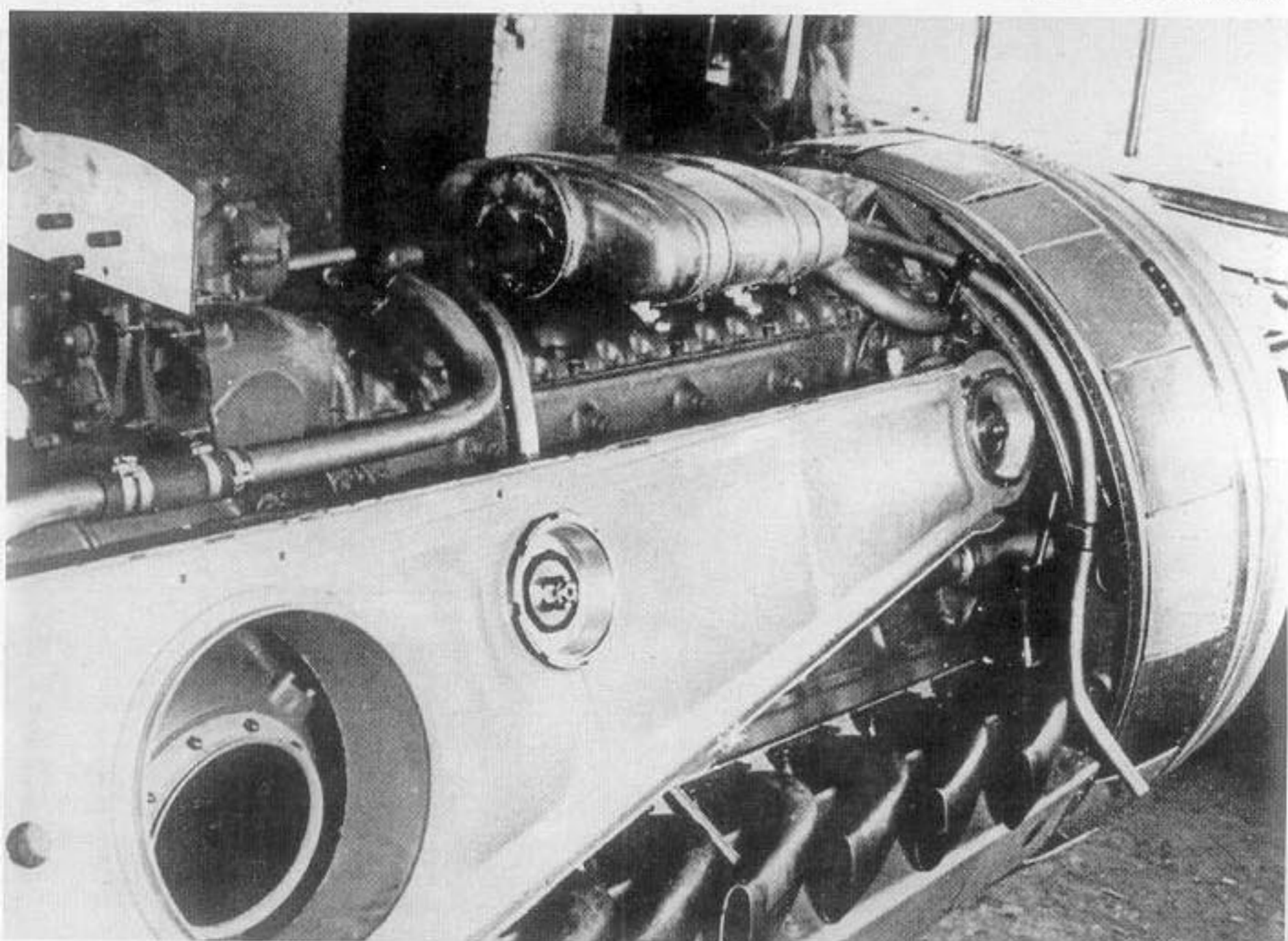
- silnik Jumo 213 E-1 ze śmigłem VS 10;
- działko silnikowe MK 108 lub MG 151/20;
- dwa działka MG 151/20 w nasadzie skrzydła,
- 524 – litrowy kadłubowy zbiornik paliwa;
- zaczepy podwieszniowe ETC 501 lub 504;
- instalacja wtryskowa MW 50 ze 110 – litrami mieszanki;
- radiostacje FuG 16Z i FuG 25.

Samolot był budowany w odmianie podstawowej w fabrykach Arado oraz Fieseler i planowany do produkcji w odmianach Fw 190 D-12/R21, R25 i R11. Samolot z wyposażeniem R21 był odmianą myśliwca wysokościowego z udoskonaloną ciśnieniową instalacją wtryskową MW 50, autopilotem PKS 12 oraz dodatkową radiostacją do lotów nocnych FuG 125. Trudno ustalić, czy ta radiostacja była montowana, gdyż niewielkie ilości, w jakich została wyprodukowana, dostarczane były w pierwszej kolejności do samolotu Ta 152.



Powyżej: DB 603 A-1 przygotowany do zamontowania na Fw 190 V13.

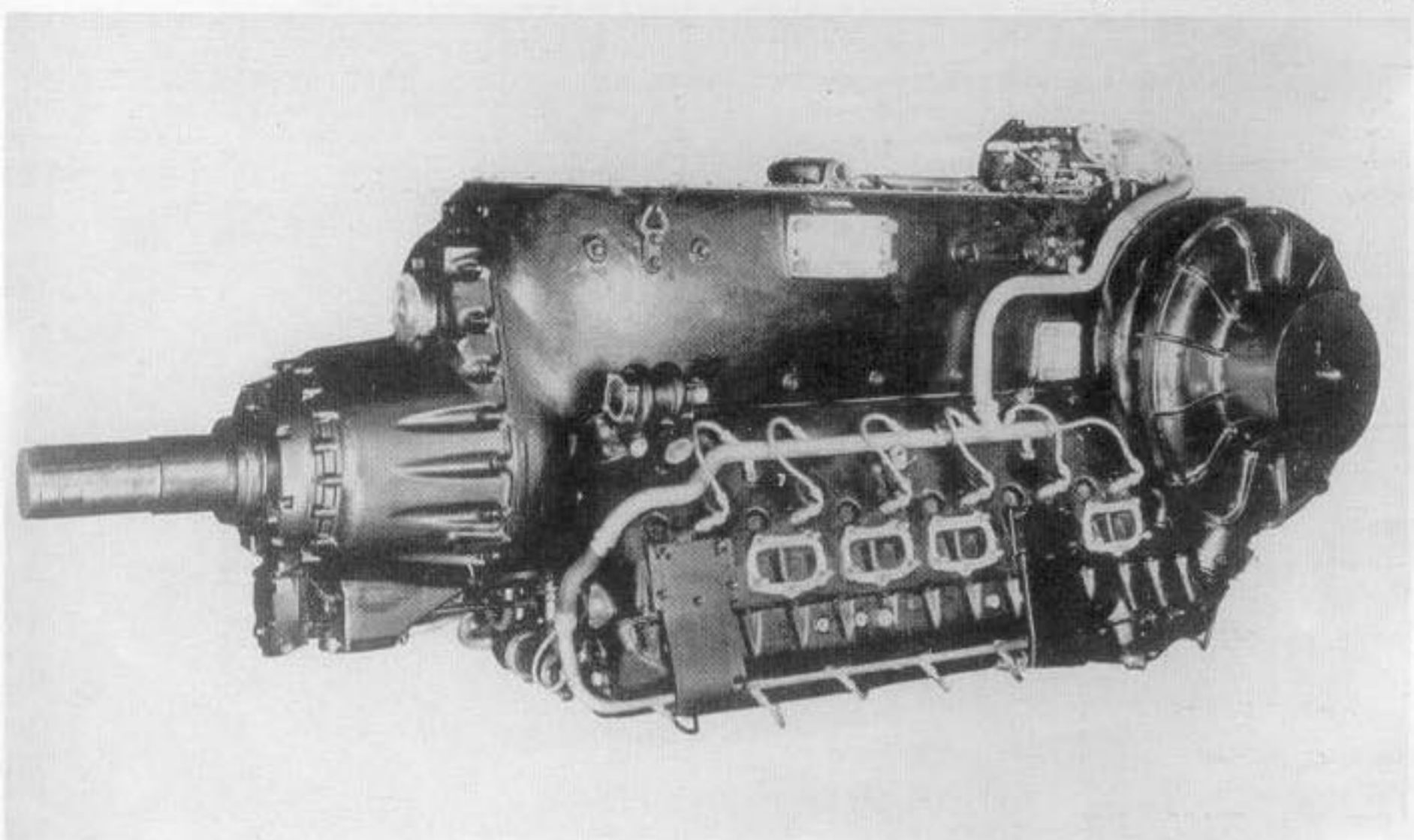
(MVT via M. Krzyżan)

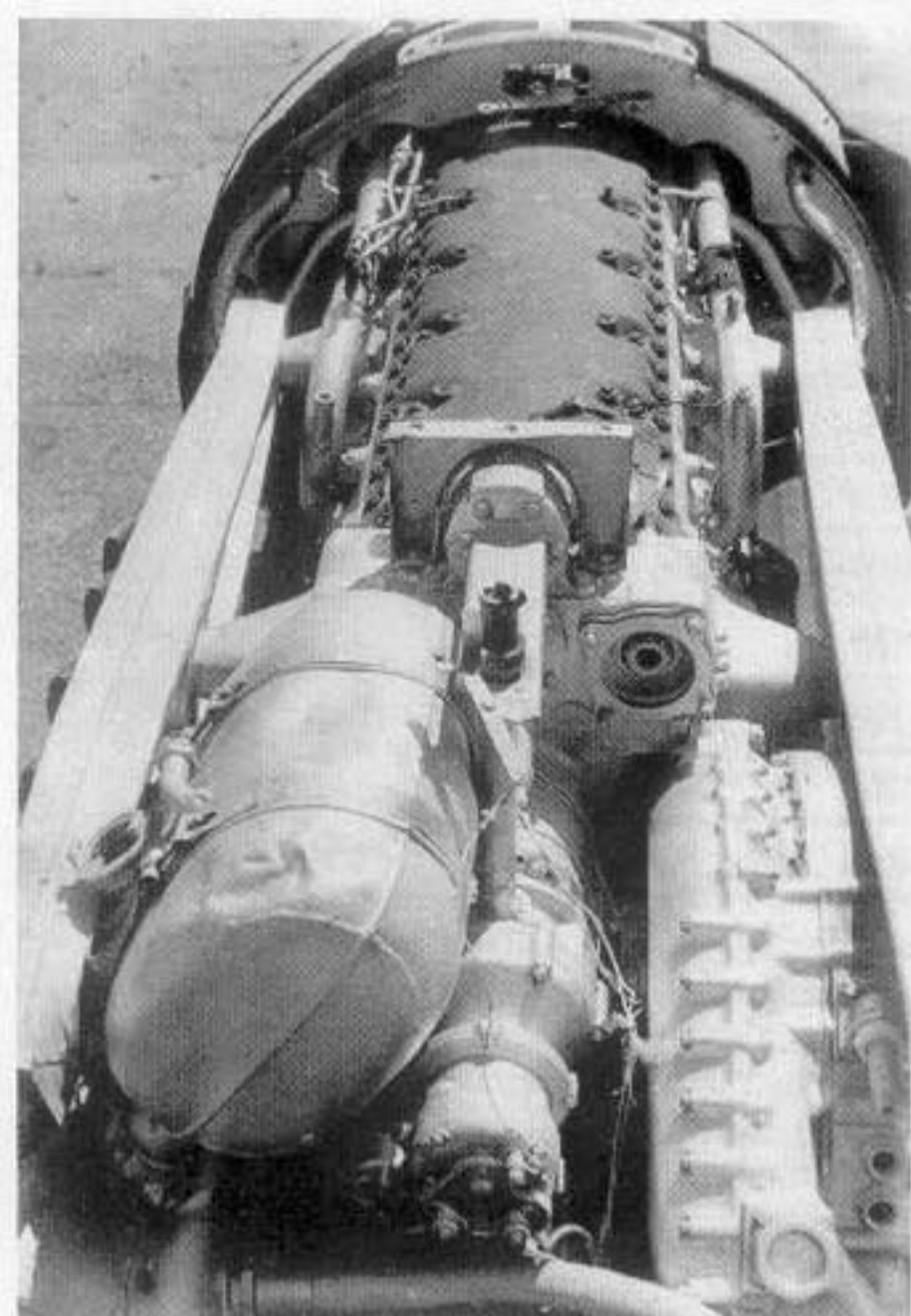


Powyżej: DB 603 zamontowany na Fw 190 V17 – widok na prawą stronę.

Poniżej: Silnik DB 603 L – widok lewej strony.

(Oba zdj. MVT via M. Krzyżan)





Powyżej: Silnik Jumo 213 A zamontowany na Fw 190 D-9 — widok po zdjęciu górnej osłony.

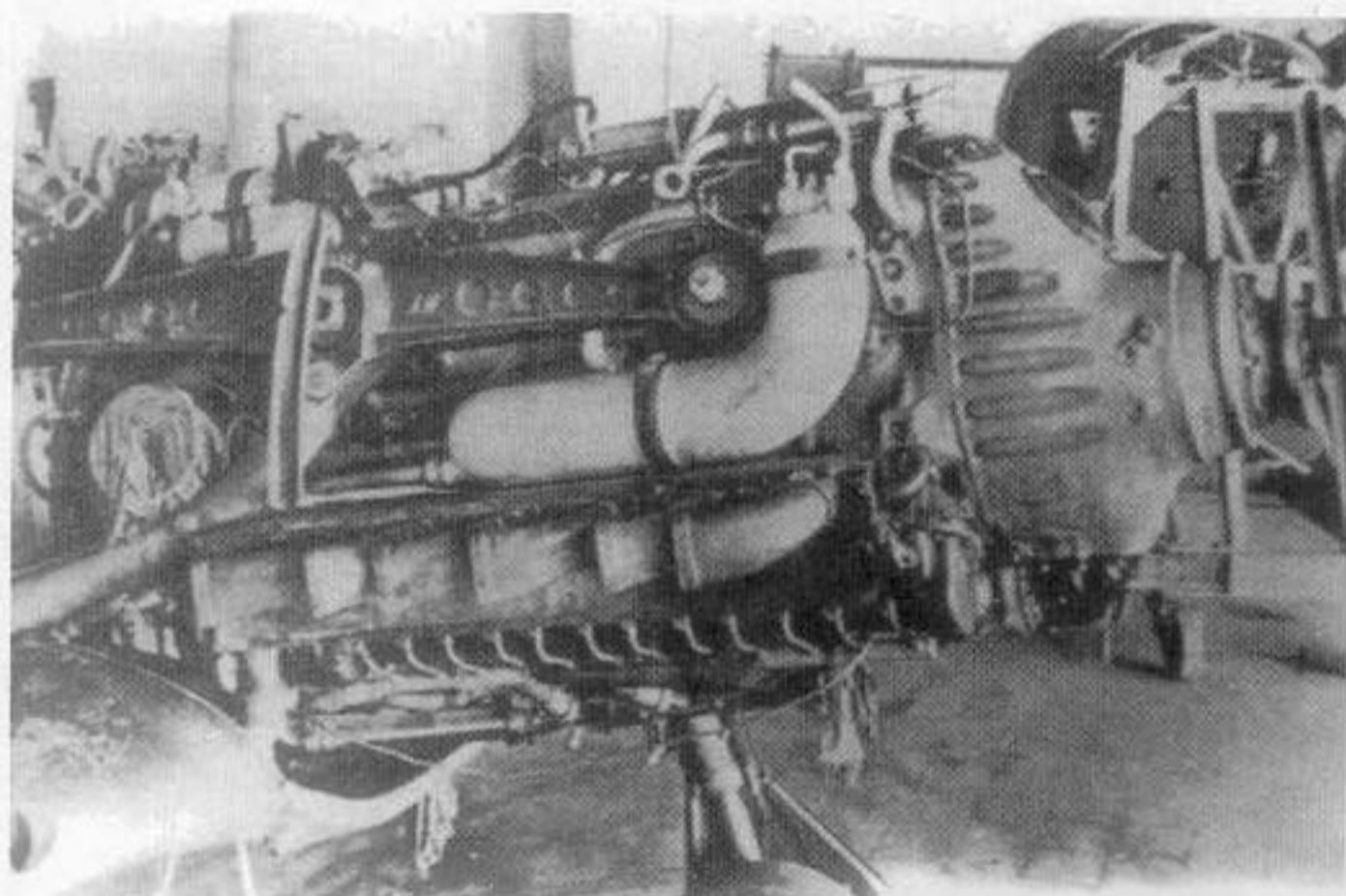
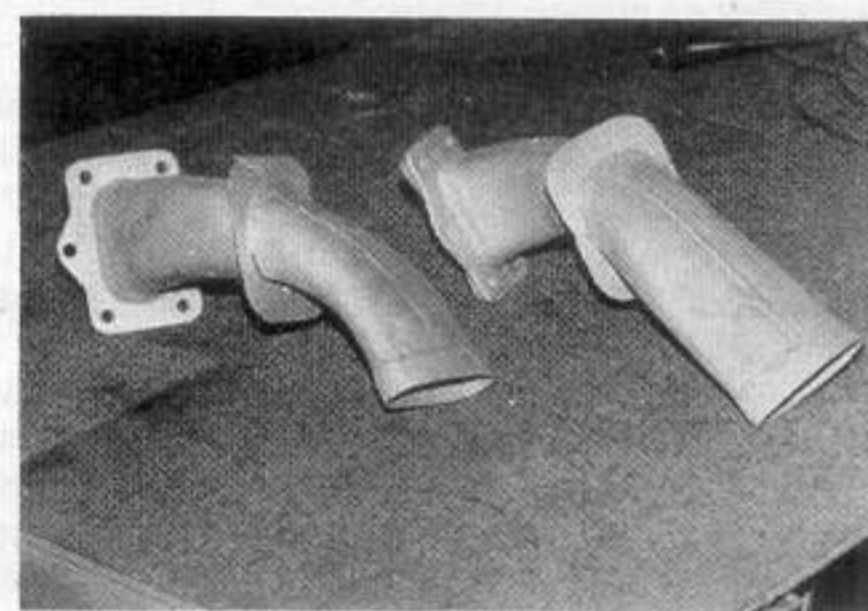
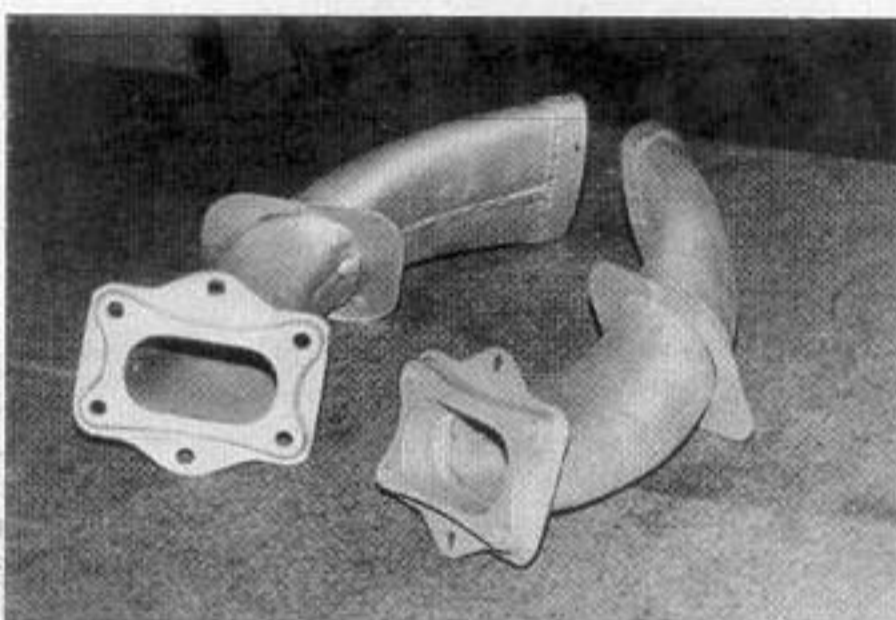
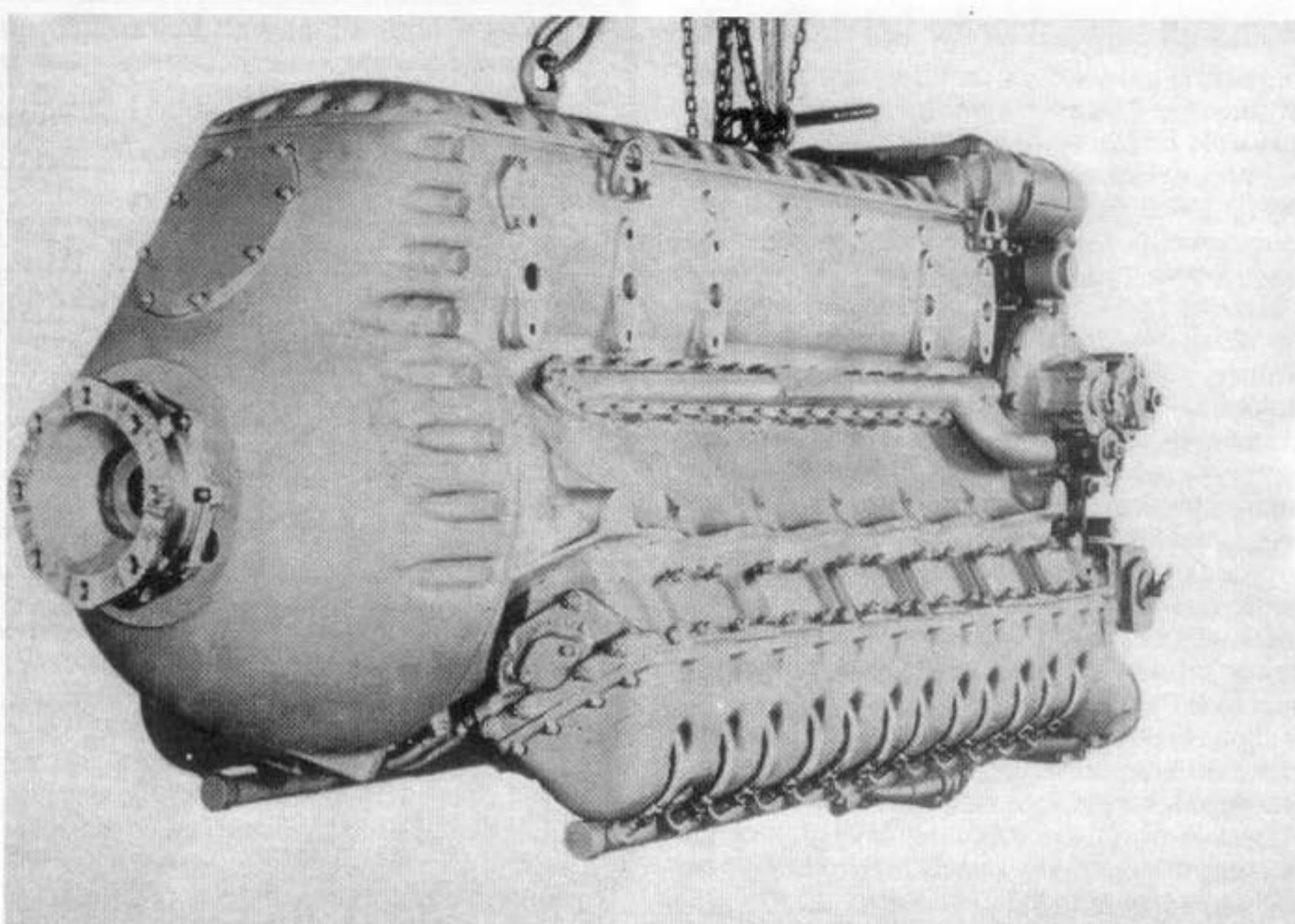
(via A. Price)

Powyżej po prawej: Silnik Jumo 213 A-1.

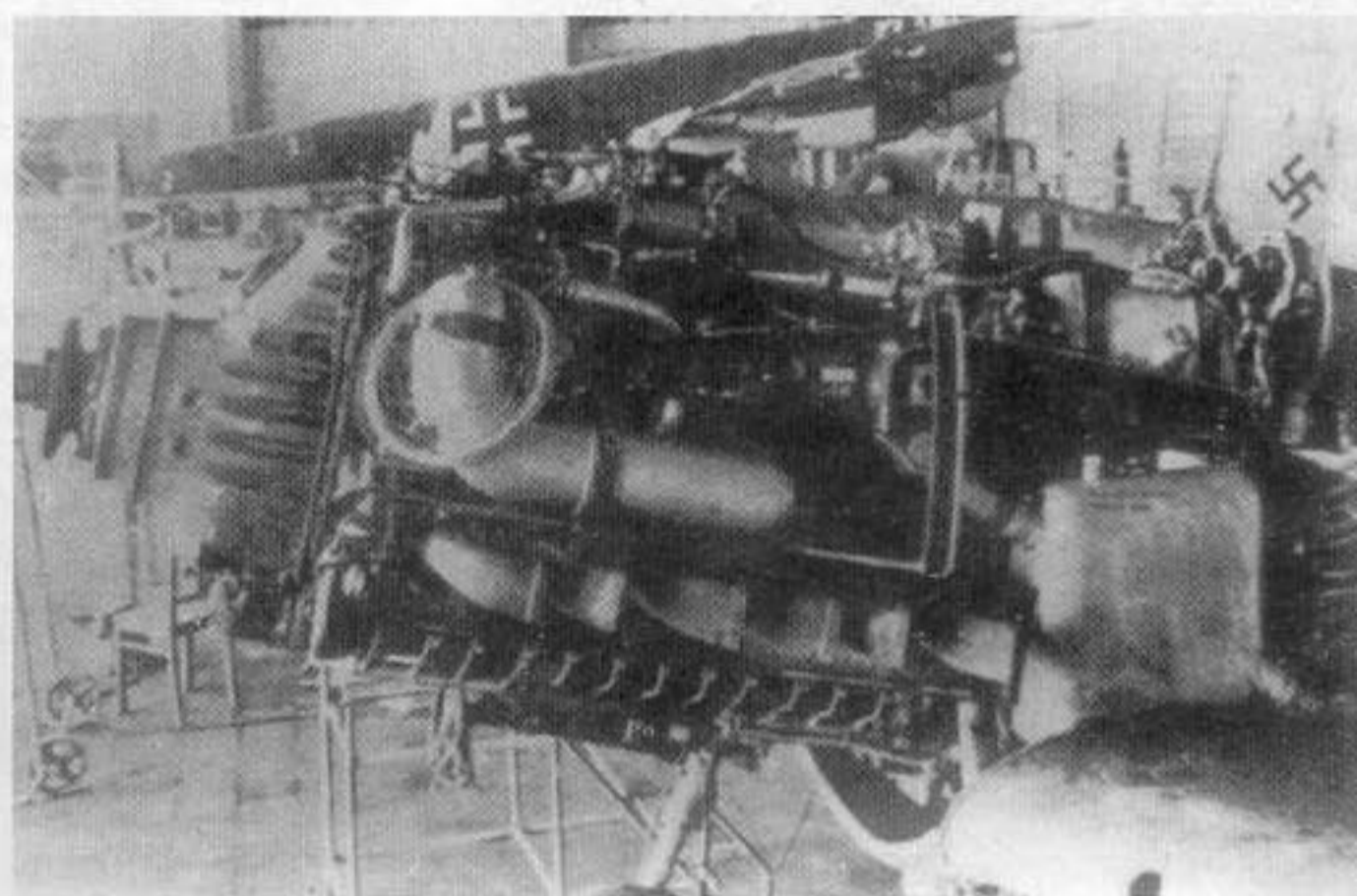
(R. Michulec coll.)

Po prawej: Indywidualne rury wydechowe silnika Jumo 213.

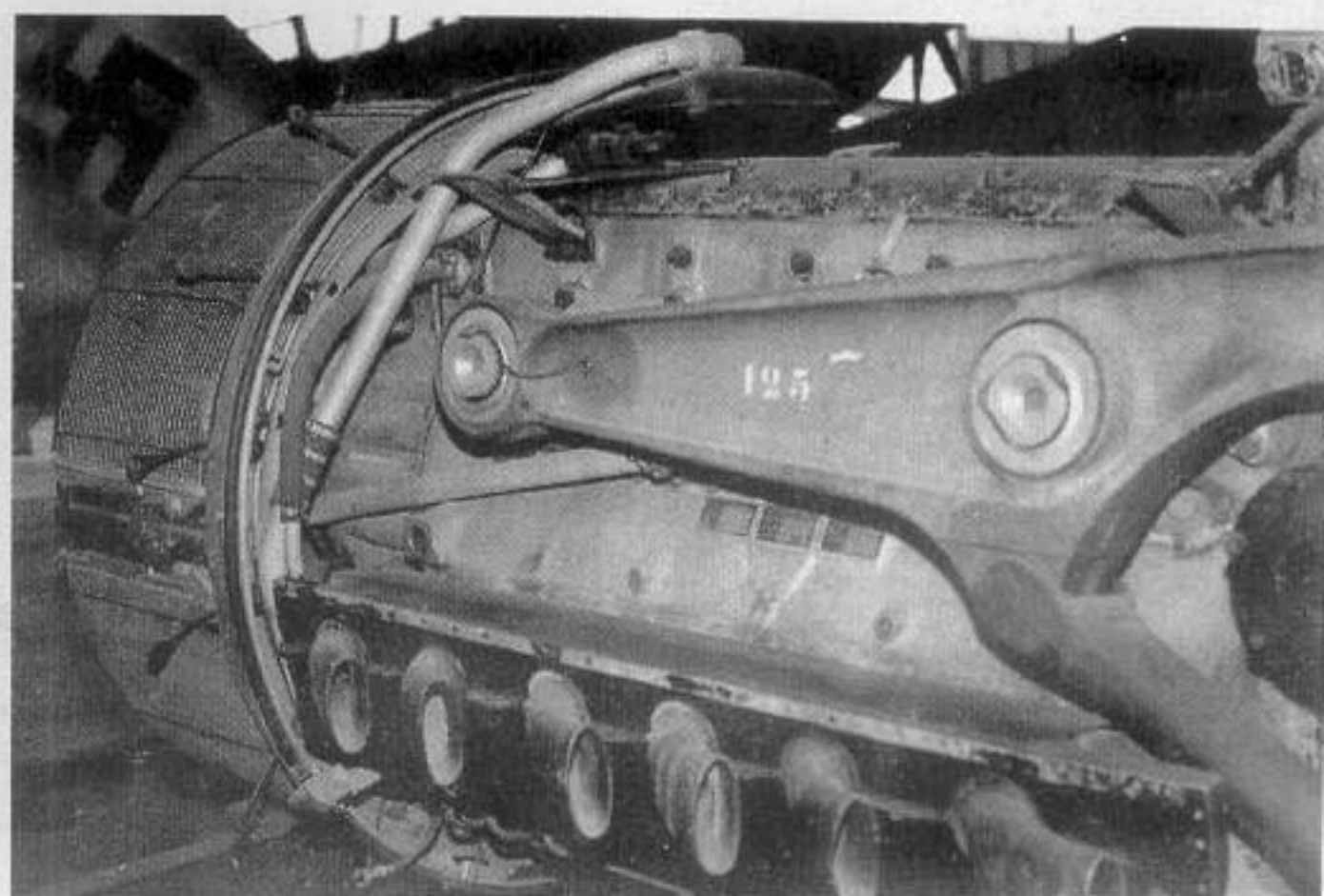
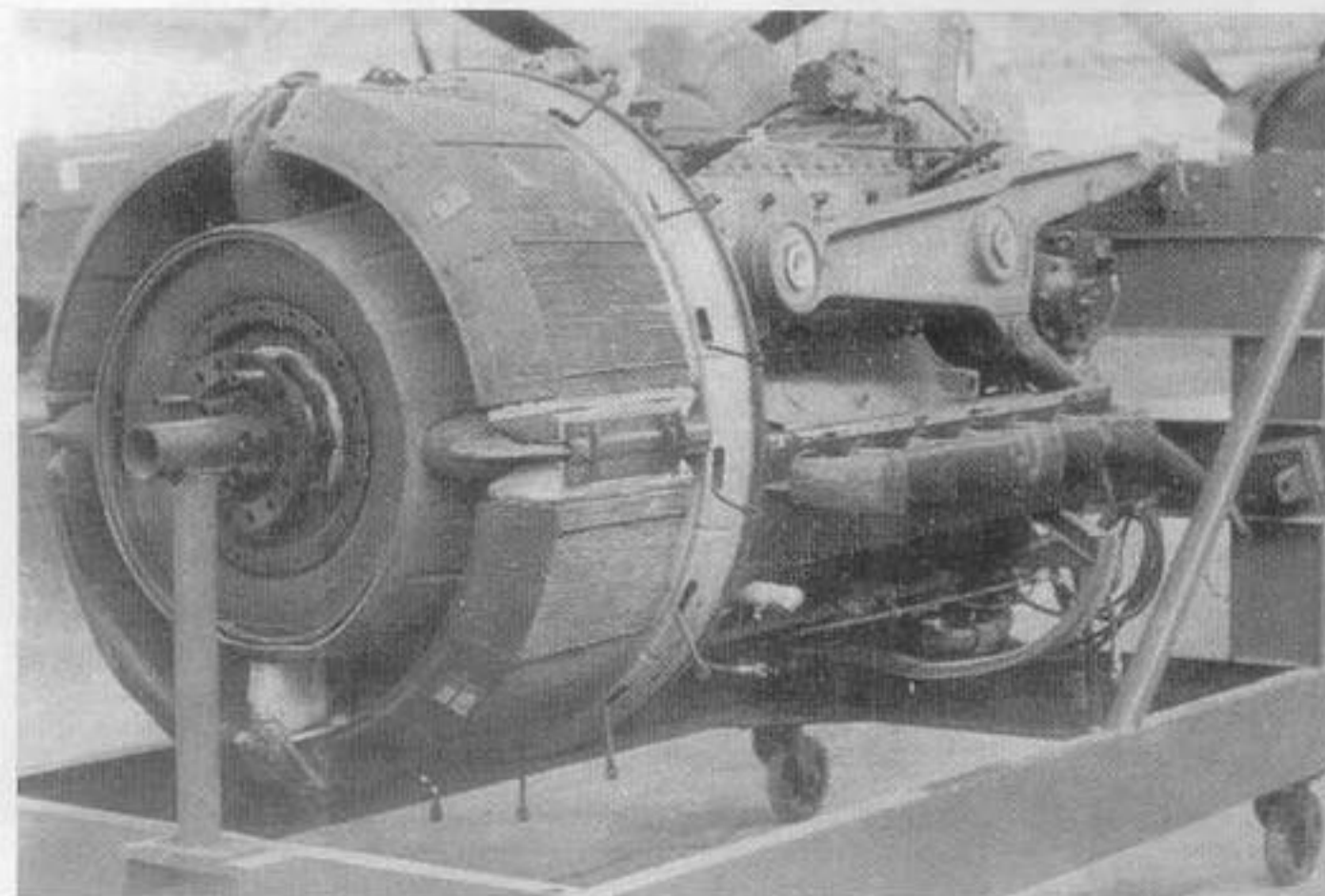
(MVT via M. Krzyżan)



Powyżej: Silnik Jumo 213 A-1 zamontowany na Fw 190 D-9 po zdjęciu zespołu chłodnicy i osłon w widoku z prawej i lewej strony.



Poniżej: Widok zespołu silnik — chłodnice Jumo 213 F z lewej i prawej strony. Dobrze widoczne łożo silnika.



Produkcja samolotów Fw 190 D i Ta 152

Fabryki produkujące samoloty dla Luftwaffe otrzymywały bloki numerów fabrycznych zaczynające się zawsze od określonej grupy liczb bezpośrednio z Urzędu Technicznego RLM. Samoloty Fw 190 D, głównie prototypy jego poszczególnych wersji, nosiły numery fabryczne nie związane z tym typem samolotu, gdyż były w większości wypadków przebudowane z samolotów wersji Fw 190 A-0 i A-1. Dopiero pierwsze prototypy zbudowane według dokumentacji samolotu D-9 otrzymały numery z bloków przeznaczonych dla tego typu samolotu, a mianowicie zaczynającego się od numeru 210001. W posiadaniu autora znajdują się kopie oryginalnych dokumentów fabrycznych – kopie rachunków za wyprodukowane i dostarczone jednostkom Luftwaffe samoloty Fw 190 D-9, które z całą pewnością potwierdzają ich dostawy. Łącznie dokumenty te mówią o dostawie 473 egzemplarzy samolotu Fw 190 D-9.

Poniżej podana jest lista całkowicie pewnych numerów fabrycznych tego samolotu: przedprodukcyjna seria samolotów Fw 190 D-9 otrzymała nr. fabr. 210001 – 210010, z czego pierwsze dwa samoloty zostały przebudowane na prototypy samolotu Fw 190 D-10.

Następujące nr-y fabryczne są numerami samolotów na pewno dostarczonych do jednostek Luftwaffe (według zachowanych rachunków): W.Nr. 210033, 210037-210040, 210042-210051, 210053, 210056, 210058-210084, 210088-210113, 210115-210118, 210120-210126, 210128-210132, 210134-210135, 210137-210138, 210140, 210142-210143, 210146-210149, 210151-210227, 210229-210235, 210237-210249, 210252, 210254-210255, 210257-210292, 210294, 210296-210300.

Łącznie w tej grupie znajduje się 239 samolotów. W.Nr. 210901-211087, 211089, 211091-211092, 211094-211100, 211102, 211110, 211114-211115, 211119, 211129, 211141, 211160, 211169, 211901-211903, 211905-211910, 211913-211915, 211920, 211923-211925, 211927-211932, 211934-211935, 211938-211940, 211944.

Łącznie w tej grupie znajdują się 234 samoloty. Powyższe listy obejmują łącznie 484 samoloty.

Wszystkie powyższe numery fabryczne pochodzą z bloków numerowych będących w dyspozycji fabryki Focke Wulf i jej filii.

Znane są jeszcze inne numery fabryczne samolotu Fw 190, oparte na dokumentacji zdjęciowej, jednak z uwagi na słabą czytelność zdjęć trudno je uznawać jako całkowicie pewne.

Tabela danych stosowanego uzbrojenia w samolotach Fw 190 B, C, D i Ta 152

Rodzaj broni	MG 17	MG 131	MG 151	MG FF	MG 151/20	MK 103	MK 108
Producent	1	1	3	2	3	1	1
Kaliber [mm]	7,9	13	15	20	20	30	30
Masa broni [kg]	10,2	19,7	42,0	37,0	42,0	145,0	88,0
Szybkostrzelność [1/min]	1180	900	700	530	630	420	600
Masa taśmy ze 100 pociskami [kg]	7,8	8,5	16,8	33,0	19,9	92,0	59,5
Długość broni [mm]	1175	1168	1917	13338	1767	2318	1057
Wysokość broni [mm]	159	123	195	135	195	348	216
Szerokość broni [mm]	156	233	190	155	190	284	222
Długość lufy [mm]	600	546	1250	822	1100	1338	550
Oznaczenia producentów: 1 – Rheinmetall-Borsig; 2 – Bekker – licencja Oerlikon; 3 – Mauser							

Dostawy samolotów Fw 190 D-9 od nr. fabr. 210033 do 211944 nastąpiły, według rachunków, między 2 listopada 1944 a 21 lutego 1945. Luki między poszczególnymi numerami wynikają ze zniszczeń nieukończonych samolotów, jakie miały miejsce po nalotach alianckich na poszczególne filie fabryki Focke Wulf.

Ministerstwo Lotnictwa Rzeszy (RLM) przydzieliło następujące bloki numerów dla fabryk produkujących samoloty Fw 190 D:

– Fabryka Focke Wulf i jej filie: 210001 – 212000
 – Fabryka Arado (Ar) w Brandenburg: 400001 – 401000
 – Fabryka Fieseler (Fi) w Kassel-Waldau: 500001 – 501000
 – Fabryka Mimetall (MML): 600001 – 601000

Łączna ilość wyprodukowanych samolotów Fw 190 D wyniosła 674 egzemplarze.

Ciekawym szczegółem jest cena tych samolotów. Kompletny fabrycznie wyposażony samolot Fw 190 D-9 był sprzedawany przez fabrykę dla RLM za 56600 RM. Tyle samo kosztowały dostarczane równocześnie samoloty Fw 190 A-8 i A-9. Warto dodać, że koszt budowy prototypów Fw 190V5 i V6 wynosił 431385 RM za egz. Pierwsze 15 samolotów Fw 190 A-0 (nr. fabr. 0008 – 0020) kosztowało 162040 RM za sztukę, a następne 13 Fw 190 A-0 (nr. fabr. 0021 – 0035) po 152400 RM. Podane ceny pochodzą z rachunków wystawionych przez fabrykę Focke Wulf.

Zupełnie inaczej przedstawia się sprawa numerów fabrycznych przewidzianych dla samolotów Ta 152; po pierwsze z uwagi na to, że wyprodukowano ich zaledwie 67 egzemplarzy wszy-

stkich wersji, a po drugie również dlatego, że prawdopodobnie samoloty te powstały w obu filiach fabryki Focke Wulf w Cottbus i Sorau. W ten sposób wszystkie przydzielone bloki numerowe dla innych fabryk nie zostały wykorzystane. Przydzielone bloki numerowe przedstawiały się następująco:

Fabryka Focke Wulf – filia Sorau (Żary): od 110001
 Fabryka Focke Wulf – filia Cottbus: od 150001
 Fabryka Focke Wulf w Bremie: od 200001
 Fabryka Siebel w Halle: od 360001
 oraz od 440001
 Fabryka AGO w Oschersleben: od 380001
 Fabryka Fieseler w Kassel-Waldau: od 480001
 Fabryka Erla w Lipsku: od 510001
 oraz od 640001
 Fabryka Gotha w Gotha: od 580001
 oraz od 720001
 Fabryka Mimetall w Erfurcie: od 600001
 od 870001
 oraz od 950001
 Fabryka Norddeutsche Dozier Werke w Wismarze: od 710001
 Fabryka Arbeits-Gemeinschaft Roland: od 790001
 Fabryka ATG w Lipsku: od 830001
 oraz od 920001

Obok tych fabryk wytypowano cały szereg innych jako kooperantów elementów wyposażeniowych. Tak liczna lista zakładów wytypowanych do produkcji samolotu Ta 152 w przededniu zakończenia wojny świadczyła o kompletnym oderwaniu się władz niemieckich od rzeczywistości.

Dane taktyczno-techniczne Fw 190 D-9 i Ta 152 H

	Fw 190 D-9	Ta 152 H-0	Ta 152 H-1
Wymiary: Rozpiętość [m]	10,51	11,00	14,44
Długość [m]	10,19	10,71	10,71
Wysokość [m]	3,36	3,36 (śmigło poprzecznie)	3,36 (śmigło poprzecznie)
Powierzchnia nośna [m ²]	18,30	19,5	23,5
Powierzchnia steru kierunku [m ²]	1,60	1,77	1,77
Powierzchnia steru wysokości [m ²]	2,72	2,82	2,82
Masy: własna [kg]	3249		
startowa [kg]	4270	4727*	5217*
Silnik	Junkers Jumo 213 A-1 z instalacją MW 50	Jumo 213 E z chłodnicą sprężonego powietrza i instalacjami MW 50 i GM 1	Jumo 213 E z chłodnicą sprężonego powietrza i instalacjami MW 50 i GM 1
moc startowa/ przy pr. obrot. [kW (KM)/obr./min.]	1303 (1770)/3250	1376 (1870)/3250	1376 (1870)/3250
Osiągi: Prędkość maksymalna przy ziemi [km/h]	580 (z wtryskiem MW 50)	-	536
Prędkość maks./na wysokości [km/h/m]	638 /3300	-	752/12400
Prędkość maks./na wysokości [km/h/m]	686/6600	-	737/13800 (prędkość bojowa)
Prędkość maks./na wysokości [km/h/m]	638/10000	-	-
Prędkość przelotowa/na wysokości [km/h/m]	518/6600	-	500/7000
Prędkość lądowania [km/h]	167	-	155
Prędkość wznoszenia przy ziemi [m/s]	16,0	-	14,2 (bez wtrysku MW50), 17,5 (z MW 50)
Czas wznoszenia/na wysokość [min./m]	17,7/10000	-	13,3/10000 (bez MW 50); 11,7/10000 (z MW 50)
Pułap praktyczny [m]	11100	-	13500 (bez GM 1); 14800 (z GM 1)
Zasięg normalny [km]	810	-	585 (normalny); 1140 (maksymalny)
Zasięg w locie/na wysokości [km/m]	836/5660	-	-
Rozbieg w czasie startu [m]	440	-	600 (bez MW 50); 265 (z MW 50)
Dobieg w czasie lądowania [m]	500	-	500

Uwagi: * – masa w locie wg danych fabrycznych o rozkładzie masy. W różnych publikacjach spotyka się rozmaite wielkości wynikające z różnorodnego i zmieniającego się napełnienia zbiorników paliwa oraz mieszanek instalacji wtryskowych MW 50 i GM 1.