HEINKEL

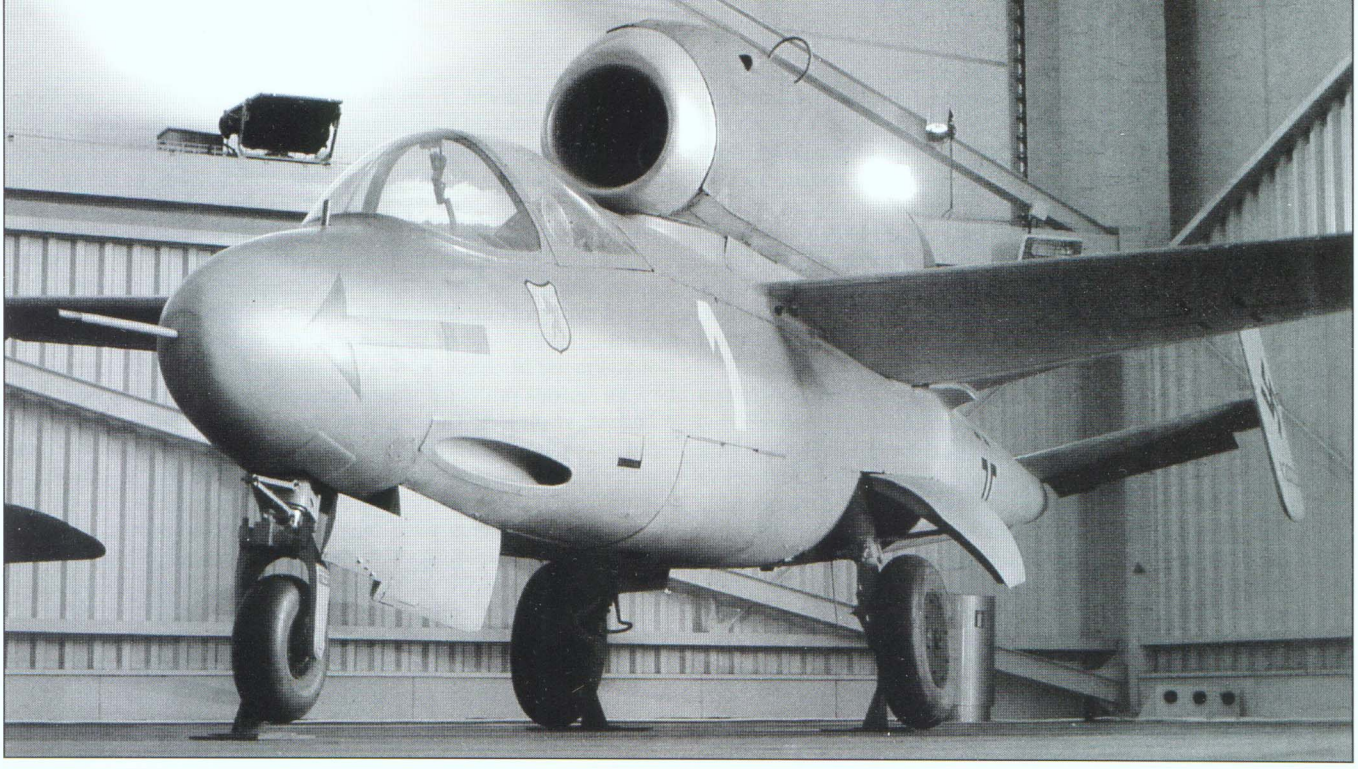
He 162 Spatz
(Volksjäger)

MBI®

HEINKEL
He 162 Spatz
(Volksjäger)

Miroslav BALOUS
Miroslav BÍLÝ

Miroslav
BÍLÝ



Heinkel He 162 Spatz

Miroslav BALOUS
Miroslav BÍLÝ

Úvodem

Jistě jen málokdo si nevybaví onen filmový záběr pořízený závěrem dubna pětačtyřicátého roku kdesi na nádvoří Reichstagu, na němž poněkud přepadlý vůdce třináctý rok existující tisícileté Velkoněmecké říše třesoucí se rukou hladí po tvářích nedospělé vojáky navlečené do nepadnoucích uniforem. Až tragikomicky vyznívá představa, v níž jsou tito nebozí vyjukaní školáci, prohýbající se pod tíhou samopalů a pancéřových pěstí, vysíláni obrátit kolo dějin. Tragicky však vyznívá tím, že celá akce *Volkssturmu* byla míněna smrtelně vážně...

Vážně byla pojata i jiná myšlenka - šestnácti až osmnáctiletí chasníci měli po výcviku na kluzácích projít urychleným přeškolením na bezmotorové dvousedadlové variantě a poté přesednout do jednomístného proudového stíhacího letadla. Program dostal název ***Volksjäger*** (Lidový stíhač), přičemž plánované tisíce laciných a snadno vyrobitelných stíhacích letadel měly zničit jakékoliv spojenecké letadlo objevivší se nad nálety těžce zkoušenými německými městy a průmyslovými centry.

Je nesporné, že němečtí vědci, inženýři a technici dokázali od třicátých let posunout vývoj zbrojní techniky neobyčejně kupředu na teoretickém i praktickém poli a že mnohé jejich objevy a vynálezy ovlivňovaly světové letectví ještě dlouhá léta po skončení války. Jmenujme jen namátkou výzkumy v oblastech aerodynamiky vysokých rychlostí s praktickým použitím šípových křídel, roz-

Introduction

The infamous newsreel footage will be familiar to many, taken somewhere in the grounds of the Reichstag towards the end of April 1945. The well-known, but no longer imposing figure of the Führer stands, his wavering hand caressing the cheeks of the young soldiers dressed in their ill-fitting uniforms. Incredibly, these schoolboy warriors, weighed down by their machine guns and panzerfausts are about to be thrown into combat in an attempt to stem the tide of history, a tide which will see the destruction of the "Thousand Year Reich," in this but its thirteenth year. These flickering images appear to us now, along with their participants, as if performers in some grotesque Greek tragedy. Yet, incredible as it may seem, the entire *Volkssturm* project was in fact pursued in all seriousness by its protagonists and indeed pursued to a bitter conclusion…

One such *Volkssturm* idea that was taken seriously may be summarised as follows – after ab-initio training on gliders, boys of age sixteen to eighteen years were supposed to quickly undergo type training on an un-powered two-seater aircraft and then to switch onto a single-seat jet fighter. The program had been named ***Volksjäger*** (People's fighter). Thousands of inexpensive and easy-to-make jet fighters were expected to shoot down any allied aircraft to be found over the heavily bombed German cities and industrial centres…

Ačkoliv německý proudový stíhací letoun Heinkel He 162 nepatřil ve své době k nejrozšířenějším typům, v současné době je jedním z nejpočetnějších exemplářů ve sbírkách světových muzeí (Foto: Martin Salajka) • Although the German jet fighter aircraft, the Heinkel He 162, was not amongst the most common of aircraft types of its era, it can today be found with some regularity in museums around the world (Photo: Martin Salajka)

voj reaktivní techniky se vznikem mnoha typů turboreaktivních, raketových, pulzačních i náporových motorů, výrobu i nasazení raketových střel, radiolokační a naváděcí elektroniku, palubní zbraně netradičních koncepcí a podobně. Po technické stránce se tedy při realizaci programu *Volksjäger* neočekávaly nepřekonatelné potíže. Za vážnější zkušení velitelé Luftwaffe pokládali problém pilotů. Ztráty kvalitních letců, vycvičených před válkou a v jejích úvodních fázích, během roku 1944 na všech frontách narůstaly značným tempem a nedařilo se je plnohodnotně kompenzovat. Proto také pohlíželi na nasazování „rychlokvašených" pilotů dosti skepticky.

Zárodek programu Volksjäger se zrodil v hlavě generalobersta Alfreda Kellera, šéfa NSFK (*Nazionalsozialistische FIiegerkorps*) čili aeroklubů. Rozhodující podporu získal u průbojného ministra zbrojního průmyslu Alberta Speera a u stranického funkcionáře Otto Saura, od března 1944 figurujícího ve štábu stíhacího letectva (*Jägerstab*) na berlínském ministerstvu války. Technický úřad RLM (RLM = *Reichsluftfahrtministerium* - Říšské ministerstvo letectví) pak dne 8. září 1944 vydal předběžné specifikace na stíhací letadlo pro program *Volksjäger*. Požadována byla co nejjednodušší konstrukce s minimálním použitím strategických surovin, pohon jedním proudovým motorem BMW 003 *Sturm*, maximální vzletová hmotnost nepřesahující 2000 kg, výzbroj jedním nebo

Firma Heinkel nebyla na poli proudových letounů žádným začátečníkem – nahoře He 178 V2 z roku 1939, spodní snímek představuje He 280 V2 z roku 1941

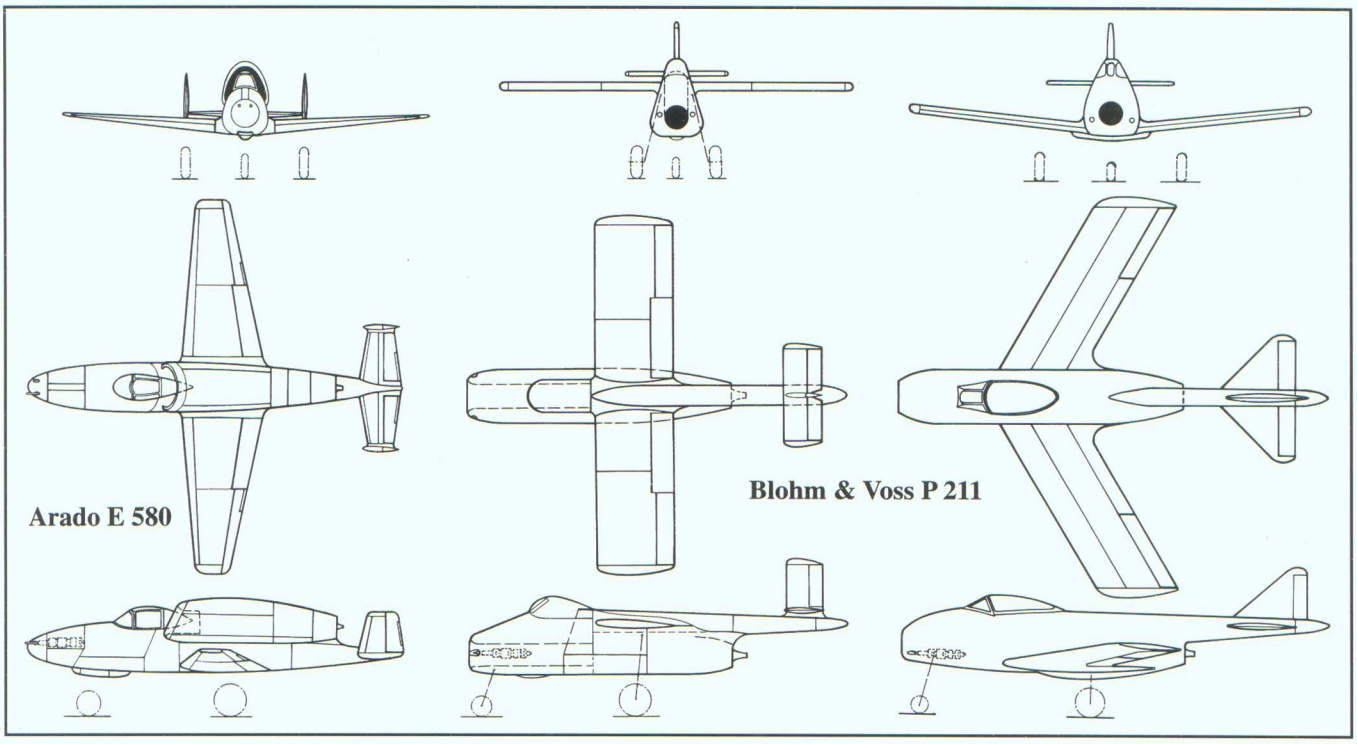
In the field of jet aircraft, the Heinkel company was no beginner – above can be seen the He 178 V2 from 1939, the picture at the bottom is the He 280 V2 of 1941.

dvěma kanóny ráže 30 mm, maximální rychlost nejméně 750 km/h, vytrvalost alespoň 30 minut a délka rozjezdu při vzletu do 500 metrů. K požadavku patřilo i datum 1. ledna 1945, kdy měla být připravena sériová výroba. Neméně šibeničním termínem bylo 20. září, do něhož měly letecké firmy předložit své návrhy. Dne 10. září obdržely vybrané firmy - Arado, Blohm und Voss, Focke-Wulf, Fieseler, Heinkel, Junkers, Messerschmitt a Siebel - příslušnou dokumentaci a mohly se pustit do práce. Pouze Willy Messerschmitt, podporován generálem stíhacího letectva Adolfem Gallandem, program *Volksjäger* striktně odmítl s argumentem, že by odčerpával vývojové i výrobní kapacity z rozběhnuté sériové výroby a ohrožoval zavádění do výzbroje nadějného dvoumotorového stíhacího a bitevního proudového letounu Messerschmitt Me 262 *Schwalbe*. Také firmy Fieseler a Siebel od účasti na programu záhy odstoupily, takže v soutěži zůstaly Arado, Blohm und Voss, Focke-Wulf a Heinkel. Z nich pouze Arado a Heinkel již měly reálné zkušenosti s proudovými letadly.

Without a doubt, from the 1930s German scientists, engineers and technicians had significantly pushed forward the development of military technology in both the theoretical and practical fields. A great number of their inventions and patents influenced the world of aviation for a long time after the war was over and continue to do so. Let us quickly point out their research in the fields of high-speed aerodynamics, with the practical use of delta-shaped, swept wings, jet technology development and the invention of many types of turbojet, rocket, pulse, and scramjet engines, the production and use of rockets and missiles, radar and navigation aids, the use of atypical on-board weapons and so on. Consequently, no serious problems were expected on the technical side of the *Volksjäger* project. The matter of the pilots was, however, considered as much more serious. By 1944 casualties amongst the leading pilots, those trained before the outbreak of the war and during its initial stages, had significantly increased and the efforts to provide quality replacements were meeting with little success. This was also one of the reasons, why the prospect of providing "instant" pilots was viewed with some scepticism.

The *Volksjäger* idea came to live in the mind of *General-Oberst* Alfred Keller, the head of the NSFK (*Nazionalsozialistische Fliegekorps* - National Socialist Flying Corps), also Albert Speer in charge of the Armaments Ministry and the Nazi Party official Karl-Otto Saur. It was the latter's posturing as part of the *Jägerstab*, (the Fighter Staff established by Berlin's Ministry of Warfare from March 1944), that gained the decisive support on this issue. September 8, 1944 saw the initial specifications for the *Volksjäger* fighter aircraft released by the RLM's technical office (RLM = *Reichsluftfahrtministerium* – The German Air Ministry). The design was supposed to be of simple construction, with minimal use of strategic materials, powered by a single BMW 003 Sturm turbojet engine, maximum take-off weight 2,000 kg, equipped with one or two 30 mm cannons, of maximum speed 750 km/h, with endurance aloft a minimum 30 minutes and take-off distance up to 500 meters. The specification also included the date of January 1, 1945, for the commencement of mass production.

The deadline for proposals was September 20, 1944 which itself was not much more realistic. On September 10, 1944 the chosen companies – Arado, Blohm und Voss, Focke-Fulf, Fieseler, Heinkel, Junkers, Messerschmitt and Siebel - obtained the respective documentation and started to work on their projects. Willy Messerschmitt, supported by the ***General der Jagdflieger***, Adolf Galland, was the only one to reject the *Volksjäger* program out of hand, fearing it would take up development and production resources from the mass production process and as a result, would also jeopardise the re-arming of the *Luftwaffe* with his promising jet fighter and combat aircraft the Messerschmitt Me 262 *Schwalbe*. Soon, the companies of Fieseler and Siebel had also resigned from the program, so only Arado, Blohm und Voss, Focke-Wulf and Heinkel remained in the tender. Of these, only Arado and Heinkel had had some kind of experience with jet aircraft.



Soutěž o Volksjäger

Konference specialistů RLM, která se v Berlíně sešla od 15. září 1944, aby vyhodnotila předložené návrhy, mohla nakonec volit z pěti. Firma Arado nabízela projekt E 580, což byla jakási zmenšenina typu navrhovaného již v roce 1943, ale pro nedostupnost potřebně výkonné pohonné jednotky nerealizovaného. E 580 se koncepčně dosti podobal pozdějšímu vítěznému návrhu Heinkelu, byl však dolnoplošníkem s nepoměrně složitější technologií výroby. Velice jednoduše vyhlížel nápad továrny Blohm und Voss s hornoplošným obdélníkovým křídlem, obdélníkovými ocasními plochami, nesenými trubkovým nosníkem vybíhajícím z gondolovitého trupu s kruhovým vstupním otvorem v přídi, a se zatahovacím podvozkem příďového typu. Nabízený typ P 211 firma o několik dní později přepracovala na dolnoplošník se šípovým křídlem a s ocasními plochami trojúhelníkového půdorysu. V této konfiguraci měl P 211, pokládaný zprvu za favorita soutěže, být schopen podle výpočtů létat maximální rychlostí 865 km/h ve výšce 8000 metrů, s nejvyšší rychlostí 765 km/h u země a s počáteční stoupavostí 17,8 m/s. Vyzbrojen měl být dvěma 30mm kanóny. Projekt předložený firmou Focke -Wulf nesl podbízivý název *Volksflugzeug*, ale byl také technologicky dosti složitý. Měl šípové ocasní plochy tvaru písmene T a mohl být vybaven buď přímým nebo šípovým křídlem. Ze soutěže jej komise vyřadila spolu s návrhy továrny Junkers, jejíž letadla EF 123 a EF 124 byla až příliš jednoduchá, hlavně však vadilo umístění pohonné jednotky, zavěšené v gondole pod trupem. Do užšího výběru tedy zbývaly dva typy: již zmíněný Blohm und Voss P 211 a návrh firmy Heinkel, označený P 1073. Ten technologicky navazoval na stejně označený projekt jednomístného stíhacího letounu s celokovovým trupem, s celokovovými motýlkovými šípovými ocasními

„Stovky! Tisíce! Hromady tisíc! Až nepřítele zaženeme za hranice Říše!“

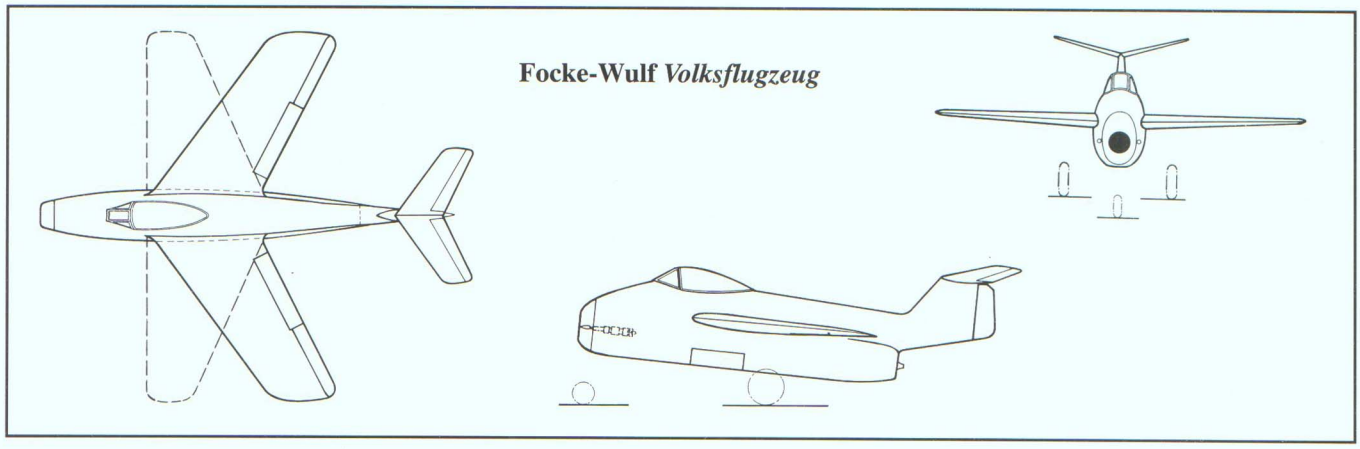
říšský maršál Göring

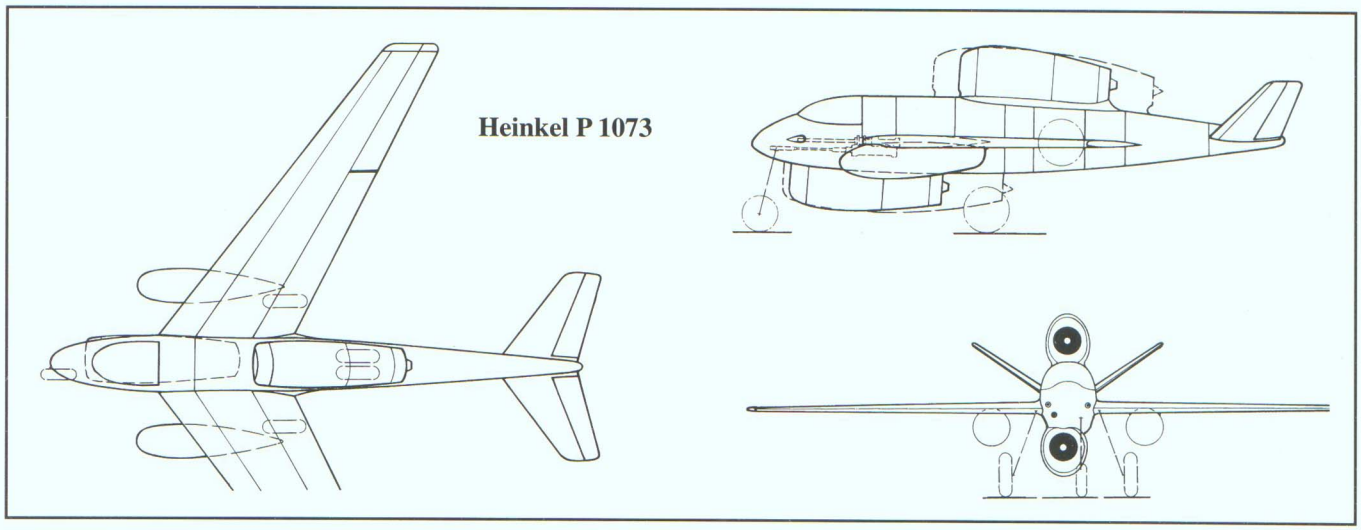
"Hundreds! Thousands! Many thousands! We will chase the enemy behind the Reich's borders!"

Reichsmarschall Göring

Volksjäger competition

The conference of the RLM's specialists, which took place in Berlin from September 15, 1944 to evaluate the proposals, could finally choose out of five. Arado came up with the E 580, a somewhat scaled down version of a type offered back in 1943, this having been unrealised at the time due to the lack of an engine with sufficient power. The E 580 concept was quite similar to the winning proposal from Heinkel, however, it was a low-wing aircraft with significantly higher technological demands. Blohm und Voss came up with a very simple-looking design, an unswept high-wing concept together with an unswept tail fixed on a tubular spar, which was connected to a fuselage nacelle equipped with a nose air intake and featuring a retractable nose landing gear. A few days later, the company converted the offered type P 211 to a low-wing aircraft with a sweptwing and a delta-shaped tail.In this configuration, the P 211, once considered the favourite for the tender, could according to calculations achieve a maximum speed up to 865 km/h and reach an altitude of 8,000 meters. Its highest speed at sea level to reach 765 km/h, while the maximum initial rate of climb would be 17.8 m/s. The aircraft was to be equipped with two 30 mm cannons. The proposed Focke-Wulf project bore the name "*Volksflugzeug*", but was technologically quite complicated. It was intended that the tail surfaces would be T-shaped and the aircraft had the option of being equipped with either a sweptback or an unswept wing. The commission rejected this project together with the proposals from Junkers, whose aircraft possibly designated EF 123 or EF 124 was too simple, however the main problem with the Junkers's proposal was the engine attached in a nacelle and fixed under the fuselage. Two types remained on the short list: the previously mentioned Blohm





Jeden z prvních návrhů (č. P 1073.01-04) předložených firmou Heinkel počítal s využitím vlastní pohonné jednotky - motoru He S 11
One of the first proposals (P 1073.01-04) submitted by the Heinkel company was intended to use Heinkel's own power unit – the He S 11 engine

plochami a se šípovým křídlem středoplošného uspořádání a celodřevěné konstrukce. Původní P 1073 z léta 1944 měl být poháněn dvěma proudovými motory - jedním v gondole na hřbetě trupu za kabinou a druhým zespodu pod přední částí trupu mezi hlavním a příďovým podvozkem. Zmenšením trupu, zjednodušením zatahovacího podvozku, užitím hornoplošného přímého křídla a vodorovné ocasní plochy s dvojitými svislými a se zachováním pouze hřbetního motoru vznikl nový projekt P 1073, zaslaný pak do soutěže programu *Volksjäger*. Letci zastoupení v komisi dávali jednoznačně přednost projektu P 211, nakonec však zvítězili pragmatičtí technologové, podle jejichž hodnocení byl Heinkelův typ vhodnější pro rozptýlenou sériovou výrobu, byl stavebně jednodušší a materiálově méně náročný. Jistou roli asi také sehrála skutečnost, že byl nabízen s instalovaným vystřelovacím sedadlem a že se firma *Ernst Heinkel Flugzeugwerke* mohla chlubit určitými úspěchy v oboru reaktivní techniky - dne 20. června 1939 vzlétl její první letoun He 176 V1 poháněný výhradně raketovým motorem a dne 27. srpna téhož roku pak první proudový letoun na světě typ He 178 V1. Druhého dubna 1941 již létal prototyp dvoumotorového proudového stíhače He 280. U P 1073 piloti dosti kritizovali motorovou gondolou omezený výhled z kabiny směrem dozadu, nakonec se však nechali přesvědčit, že u tak výkonného stíhacího letadla vlastně nebude důvodu dívat se dozadu.

Zasedání konference probíhalo po několik dnů a průběh jejího rokování nebyl jednoduchý. Nakonec vyústilo do ostré slovní výměny mezi jedním z ředitelů firmy Heinkel Dipl. Ing. Franckem, Dr. Frydagem ředitelem výboru pro výrobu draků letadel při RLM, a štábním inženýrem Luftwaffe Schwarzem, který tvrdě stál za projektem Blohm und Voss. Vzrušená hádka nakonec způsobila, že jednání komise přerušili a definitivní volba vhodného typu byla

und Voss P 211 and Heinkel's project marked as P 1073. The latter was technologically linked with an identically designated project, a single seat fighter aircraft with an all-metal fuselage, all-metal butterfly-shaped, swept tail surfaces and a sweptback mid-wing of all-wood design. The original P 1073 from the summer of 1944 was supposed to be propelled by two jet engines – one in a nacelle fixed over the fuselage spine, just behind the cockpit, and the other in a nacelle under the fuselage nose, fixed between the main wheels and the nose wheel. The new project P 1073, with which Heinkel applied for the *Volksjäger* tender, was born by retaining only the dorsal engine and reducing the size of the fuselage. The landing gear was simplified and a straight unswept high-wing design was coupled to a horizontal tail with two vertical tail surfaces. Pilots delegated by the commission preferred the P 211 project, however, finally the pragmatic technologists won out. According to their point of view, the Heinkel project seemed more suitable for distributed production, it was of simple design while keeping demands for strategic materials low. Despite this, criticism was also levelled at the P 1073 for its limited rearwards view caused by the positioning of the engine nacelle. Finally, however, the delegates at the conference convinced themselves that there would be no need for a better rear view on such a fast aircraft. The fact that the aircraft was offered with a pre-installed ejection seat and that the company, *Ernst Heinkel Flugzeugwerke*, had achieved certain successes in the fields of jet technology certainly played a significant role in the decision making process. (On July 20, 1939 Heinkel's first aircraft propelled exclusively by a rocket engine had taken off; while on August 27 of the same year they had flown the first jet aircraft, the He 178; on April 2, 1941, the prototype of a twin-engined jet fighter the He 280 was also flown).

odložena. Došlo totiž k odlišnému výkladu specifikací u obou firem, přičemž Blohm und Voss argumentoval tím, že Heinkelův projekt nesplňuje všechny výkonnostní požadavky a také, že používá kanónů nepředepsané ráže 20 mm. Konečné rozhodnutí padlo na nejvyššího pána Luftwaffe, na říšského maršála Hermanna Göringa.

Časového prodlení využili v Heinkelově vídeňské pobočce ve Schwechatu (EHAG - Ernst Heinkel AG) k rozpracování detailů konstrukce, k přípravě potřebných podrobných výpočtů a ke kreslení prvních výrobních výkresů. Hlavně však postavili technologickou maketu stroje ve skutečné velikosti. V té době začal Ernst Heinkel typ označovat jako He 500.

A tak, když dne 23. září 1944 došlo k rozhodujícímu jednání v Hitlerově rastenbergském stanu ve východním Prusku, měl Göring již čerstvé zprávy od Dipl. Ing. Luchta, šéfa oddělení leteckých konstrukcí hlavního výzbrojního úřadu, který Schwechat navštívil a maketu He 500 si prohlédl. Zatímco na úhledně zpracovanou složku s výkresy, daty a popisem Blohm und Vossu P 211 se tlustý maršál ani nepodíval, pro Heinkelův projekt se okamžitě nadchl. Rozčilením rudý v obličeji pobíhal s fotografií makety He 500 kolem dlouhého stolu s výkřiky: *„Stovky! Tisíce! Hromady tisíc! Až nepřítele zaženeme za hranice říše!"* Těmi velkými čísly zajíkající se a do nespisovného jazyka přecházející maršál samozřejmě mínil počty letadel *Volksjäger* na německé obloze. Za takové situace další odborná rozprava pozbývala smyslu, a tak zástupci firmy Blohm und Voss z místnosti tiše vycouvali. O budoucím *Volksjägeru* bylo rozhodnuto. Další konference, která se v Berlíně, do něhož ze všech stran stále přicházely jen nepříznivé zprávy a který se stále častěji ocital v dešti spojeneckých pum, sešla dne 30. září 1944, pak již jen mohla, i když nikoli jednomyslně, prohlásit projekt He 500 za vítězný. Firma Heinkel tím dostala zelenou, hlavně však zajištěné financování a materiálové krytí. Souběžně jí byla doručena oficiální objednávka na výrobu 1000 kusů He 500 měsíčně (!) počínaje prvním lednem roku 1945. Byl to termín i požadavek zjevně nereálný, vždyť v době doručení objednávky začátkem října 1944 neexistoval nejen prototyp letounu, ale nebyla hotova ani výrobní dokumentace, ani aerodynamické výpočty a měření.

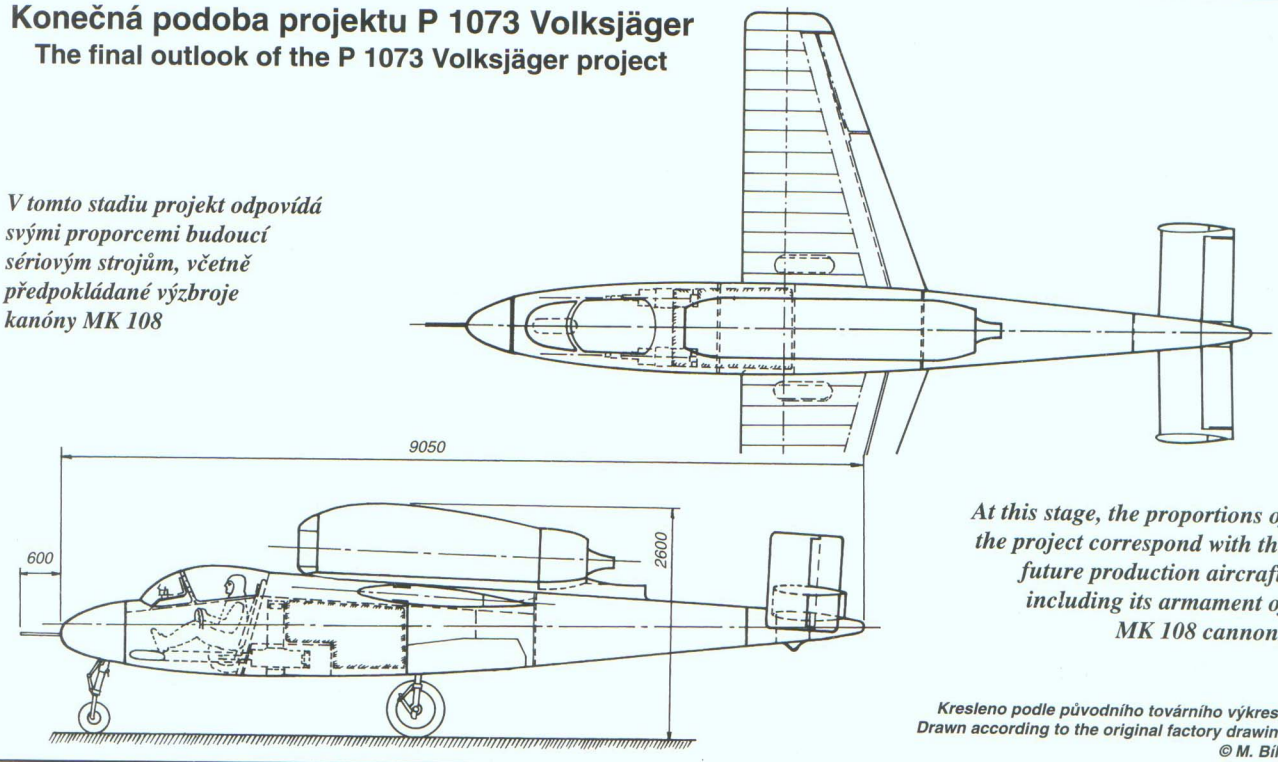
Teprve 23. září byla totiž schválena definitivní podoba letounu, která se od původního návrhu lišila zejména zjednodušenou kon-

The conference lasted several days and the discussions were not always easy. Finally, a sharp quarrel took place, between one of the directors of Heinkel *Dipl.-Ing.* Francke and *Generaldirektor* Frydag the director for airframes production at the RLM, together with *Stabsing.* Schwarz of the *Luftwaffe* who vigorously argued in favour of the Blohm und Voss project. The emotive argument finally caused negotiations to breakdown and the selection of the suitable project was delayed. Both companies seemed to have interpreted the specifications differently, while Blohm und Voss argued that Heinkel's project had not fulfilled some of the performance specifications and also, the cannons used were of a non-prescribed 20 mm type. The final decision remained in the hands of the *Luftwaffe's* highest official, *Reichsmarschall* Hermann Göring.

At Heinkel's subsidiary in Schwechat, Vienna (EHAG – Ernst Heinkel AG) they used the delay to elaborate the details of the design, to prepare the necessary calculations and to draw the first production sketches. But at first, a true-scale technological mock-up of the aircraft was prepared. At that time, Ernst Heinkel marked the type as He 500.

So on September 23, 1944 when the decisive negotiations at Hitler's residence in Rastenberg (Eastern Prussia) were held, Göring already had some fresh news from the head of the Aircraft Design Department of the Main Armaments Office, *Generalstabsing* Lucht, who had visited Schwechat and examined the He 500 mockup. While the neatly elaborated file containing the drawings, data and description of the Blohm und Voss P 211 hardly merited any attention from Göring, Heinkel's project rendered him instantly enthusiastic. Excited and red in the face, holding the He 500 mock-up photograph, he started to run around the long table, screaming: *"Hundreds! Thousands! Many thousands! We will chase the enemy behind the Reich's borders!"* Stuttering with these high numbers and slipping into coarse language, the Marshal obviously envisioned legions of the *Volksjäger* aircraft in the German skies. In such a situation, any other technical talks suddenly became useless, and the Blohm und Voss representatives left the room in great silence. The manufacturer of the new *Volksjäger* design was thus resolved. The next conference, which was held in Berlin, where unfavourable news from all fronts was constantly arriving and which itself was more and more often becoming a target for the

Konečná podoba projektu P 1073 Volksjäger
The final outlook of the P 1073 Volksjäger project



V tomto stadiu projekt odpovídá svými proporcemi budoucí sériovým strojům, včetně předpokládané výzbroje kanóny MK 108

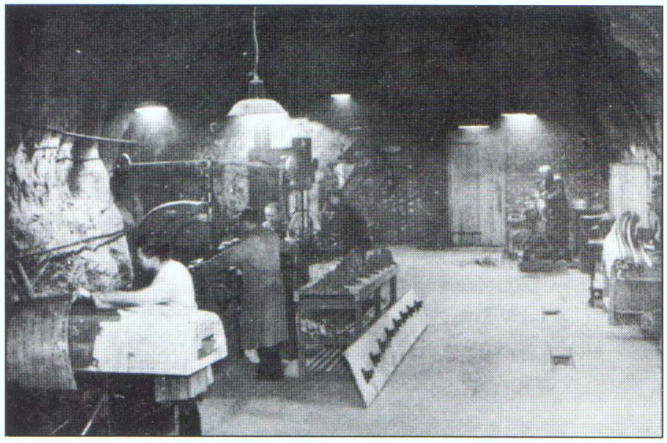
At this stage, the proportions of the project correspond with the future production aircraft, including its armament of MK 108 cannons

Kresleno podle původního továrního výkresu
Drawn according to the original factory drawing
© M. Bílý

strukcí přední části trupu a ocasních ploch. Také podvozek úplně přepracovali.

Ve schwechatské konstrukční kanceláři pracoval vybraný tým programu *Volksjäger*, vedený inženýry Siegfriedem Güntherem a Karlem Schwärzlerem, téměř bez přestávky. Hektické úsilí bylo na místě - dokončit výrobní dokumentaci, postavit, zalétat a vyzkoušet prototyp proudového stíhacího letadla a připravit velkosériovou výrobu za pouhé tři měsíce - to představovalo i pro proslulou německou organizační schopnost tvrdý oříšek. Vše však pokračovalo až zázračně hladce. Výhodou, a jistě ne nezanedbatelnou, bylo to, že Schwechat byl stále ještě mimo dosah hlavních sil spojeneckého strategického bombardovacího letectva. Do konce října byla kompletní výkresová dokumentace hotova, přičemž výroba některých detailů a výrobních přípravků již běžela stupňujícím se tempem. Neméně starostí přibylo i mnichovské motorářské firmě BMW (*Bayerische Motorenwerke GmbH.*), u níž pod vedením Dr. H. Oestricha od roku 1939 vyvíjeli a od roku 1943 pak sériově vyráběli proudový motor typu 003 *Sturm*, zatím však ne v příliš velkém množství ve verzi 003A-1/2 pro dvoumotorový bombardovací a průzkumný letoun Arado Ar 234 *Blitz*. Značné zvýšení výroby v souvislosti s programem *Volksjäger* vedlo nejen k vývoji verze 003E-1/2, ale též k nutnosti rozptýlit produkci do mnoha menších a někdy neleteckých strojírenských podniků. Některé díly motoru 003 se nakonec vyráběly i na území tehdejšího Protektorátu.

Začátkem listopadu 1944 došlo také ke změně typového označení Heinkelova *Volksjägeru*. Ernstem Heinkelem prosazované He 500 bylo příliš reklamní a navíc se úplně vymykalo systému zave-



Rozsáhlé výrobní prostory podzemního závodu „Languste" v Hinterbrühlu. Vlevo: tvarování plechového dílu na dřevěném „kopytu", vpravo zámečnická dílna s ohýbačkami atd.
The vast production premises of the underground factory, "Languste", at Hinterbrühl. On the left: production of a sheet-metal component by means of a wooden former. On the right: a locksmith's workshop equipped with vices and anvils, etc.

denému RLM. To letounu přidělilo nové He 162, tedy s číslem, které v roce 1937 nesly prototypy Messerschmittova středního bombardovacího letadla a které zůstalo od roku 1939 nevyužito. Zároveň letoun také nazvali ***Spatz*** (Vrabec). V souvislosti se jménem letounu He 162 je třeba poznamenat, že ve starší literatuře se občas objevuje rovněž jméno *Salamander*. Ve skutečnosti však nenáleželo letounu jako takovému, ale šlo pouze o krycí označení programu výroby křídel a ostatních dílů dřevozpracujícími továrnami.

Zhruba od poloviny listopadu 1944 se ve vídeňské továrně Heinkel začalo, včetně nedělí, pracovat na dvě dvanáctihodinové směny, přičemž na veškeré dokumentaci přicházející do dílen se objevilo červené razítko BLITZ!, tedy bleskem. První prototypy He 162 byly samozřejmě stavěny v továrně, v níž se projekt zrodil, ve Schwechatu, ale pro skutečnou velkosériovou výrobu RLM ve spolupráci s ministerstvem Alberta Speera zvolilo následující továrny: Heinkel-Nord v Rostocku, Heinkel-Sud, což byla nová podzemní továrna vybudovaná v bývalém křídovém dolu v rakouském Hinterbrühlu (krycí označení *Languste*), malé závody firmy Junkers roztroušené kolem Bernburgu a konečně obří podzemní komplex Mittelwerke u Nordhausenu. Nedlouho před koncem války se pak výroba rozptylovala do dalších menších podniků a také do větších vzdáleností od front a oblasti již obsazených spojeneckými vojsky. V rámci těchto akcí se pro Junkersovu montáž připravovala výroba částí draku, konkrétně koncového kuželu trupu včetně celé vodorovné ocasní plochy, v pražském Letovu, kde několik sad do května 1945 také smontovali.

bombs of the Allies, could only pronounce (but not unanimously) the He 500 project as the winner. As a result of this decision, Heinkel was shown the green light effectively guaranteeing financing and material supplies for the project. Meanwhile, the order for 1,000 examples of the He 500 to be produced each month (!) starting from January 1, 1945 was delivered. Both the number ordered and the deadline set was obviously unrealistic, considering that by the time of its receipt at the beginning of October 1944, neither aircraft prototype, nor production documentation, nor aerodynamic calculations and tests had been carried out.

On September 23, the final design of the aircraft was agreed; it differed from the original proposal mainly by the simplified forward part of the fuselage and the tail. The landing gear was also completely redesigned.

At the construction office in Schwechat, the selected *Volksjäger* programme team lead by the engineers Siegfried Günther and Karl Schwärzler continued to work almost non-stop. Their hectic efforts were quite essential – to complete the production documents, to build and test the new jet aircraft prototype and to prepare for its line production within a mere three months – represented a problem even for the renowned German administration skills. However, everything proceeded smoothly. The fact that the airbase at Schwechat was still out of reach of the main strategic bombing forces of the Allies proved a great advantage. The technical sketches were completed by the end of October, while the manufacture of some detail elements and production tools had already started previously and was now being run at an intensifying pace. The BMW *(Bayerische Motorenwerke GmbH)* concern was also given some additional problems to resolve. Here under the leadership of Dr. Ing. H. Oestrich the jet engine 003 *Sturm* had been developed from 1939, with series production from 1943 (however in a small series only of the version 003A-1/2 intended for the four engined C version of the Arado Ar 234 *Blitz* reconnaissance bomber). The intensified production associated with the *Volksjäger* programme lead to development of the 003E-1/2 version and also to the need for distributing the production amongst smaller engineering companies, who in many cases had no experience with aviation technology. Some parts for the 003 engines would eventually be produced in the Territory of the Protectorate (the modern day Czech Republic).

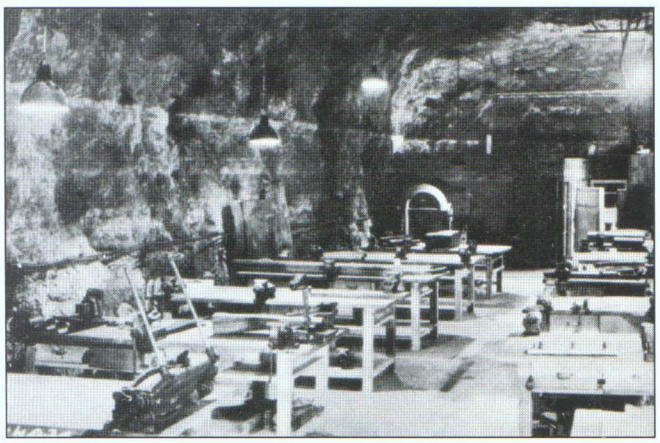
By the beginning of November, the designation of Heinkel's *Volksjäger* had changed. The He 500 designation preferred by Ernst Heinkel seemed too promotional and also stood completely outside the RLM's established numbering system. The RLM assigned the designation He 162 to the aircraft, a number previously carried by Messerschmitt's medium class, bomber prototype from 1937and one that had remained unused since 1939. The aircraft was also named ***"Spatz"*** (The Sparrow). In connection with the He 162, it should be noted that some older sources mention the name *"Salamander"*. However, this name does not relate to the aircraft itself, but was a cover name for the production of the wings and other parts by wood-processing companies.

Roughly, from mid November 1944, Heinkel's factory in Vienna started production in two twelve-hour shifts including Sundays, while all documentation coming to the works carried the red stamp "BLITZ!" meaning "Lightning- fast!" and to be processed accordingly. The first prototypes of the He 162 were, of course, built at the factory, where the project was born, in Schwechat, but for actual line production, the RLM in cooperation with Albert Speer selected the following factories: Heinkel-Nord in Rostock, Heinkel-Sud, a new underground factory built in a former chalk mine in Austria's Hinterbühl (cover name Languste), small facto-

Kompletní letouny He 162 od různých výrobců bylo třeba evidenčně odlišit, zejména z důvodů pozdějších oprav a revizí, neboť se právem předpokládalo, že se v průběhu tak masové výroby mohou vyskytnout drobné odlišnosti v instalacích, příslušenství, přístrojích apod. Stroje pocházející ze Schwechatu tedy dostaly přidělená výrobní čísla v sérii 200 000, z Rostocku 120 00, z Hinterbrühlu 220 000, z Bernburgu 300 000 a z Nordhausenu 310 000.

Celá produkce německého válečného leteckého průmyslu (včetně zdrojů v okupovaných zemích) byla samozřejmě centrálně plánována do neustále přizpůsobovaných a příslušně očíslovaných programů. Typ He 162 v takovém poprvé figuroval v září 1944, kdy RLM zavedlo Programm 226. Ten se však již v prosinci změnil na Programm 227, který již výrazně omezoval výrobu typů Ju 88, Ju 388, He 219, Do 335 a Me 163, přičemž prioritu přikládal stíhacím letounům Me 262 a He 162. Poslední Programm 228 byl zveřejněn až v polovině března 1945. Vedení Říše jím od června 1945 (!) zastavovalo výrobu pístových Bf 109 a Fw 190, zatímco veškerá kapacita se měla soustředit na typy Me 262, Ta 152, Ar 234, Do 335 a He 162. Od října 1945 mělo montážní linky opouštět měsíčně 1000 strojů Me 262 a 530 He 162. Vraťme se však od utopických plánů zpět do podzimu 1944.

Zatímco zkušené „plechařské" firmě Heinkel nečinila výroba skořepinových a poloskořepinových duralových částí trupů valných obtíží, horší to bylo se zvládnutím programu *Salamander*, tedy velkosériové výroby celodřevěných křídel s klapkami a křidélky, svislých ocasních ploch, dvířek podvozkových šachet a příďových kuželů trupu, které mělo dodávat množství malých firem,



povětšinou reorganizovaných do větších celků z bývalých výrobců nábytku, sportovních potřeb, hudebních nástrojů, beden apod. Soustředěny byly k tzv. *Organisation Wächter* v Neustadtu-Orle, v *Reparaturwerke* (*Kalkert*) Erfurt a v *Organisation Mai* ve Stuttgartu-Esblingenu. Nešlo jen o problémy s plynulými dodávkami kvalitního leteckého dřeva a překližky a o dopravu hotových dílů k montážním závodům, ale zejména o potíže s dodržováním kvality výroby a přesných měr. Dřevařské firmy totiž často nedodržovaly technologické postupy při spojování dílů dvousložkovým lepidlem a také se snažily využívat i méně kvalitních materiálů. Mnohokrát se stávalo, že přejímací kontrola v montážních závodech nepřevzala celé série dílů.

V souvislosti se stavbou prvních dvou prototypů, He 162 V1 a He 162 V2, si Dipl. Ing. C. Francke ve své schwechatské kanceláři dne 27. 11. 1944 do deníku poznamenal:

- He 162 V1 se blíží dokončení, křídlo pasuje.
- Motor pro V1 byl při stavbě lehce poškozen. Dr. Oestrich od BMW posílá na pomoc s instalací technika. Snad nebudou problémy.
- Ocasní plochy dorazily po strastiplné cestě, díky Bohu! Nejdou s trupem sestykovat! Jsou objednány náhradní!
- Křídlo pro V2 odešlou z Albrechtovy továrny ve Weidramsdorfu 28. listopadu.
- Kování křídla vyrobili u EHAG jako zmetky, ale dodají nová 29. listopadu.

ries belonging to Junkers scattered around Bernburg and finally the giant underground complex Mittelwerke near Nordhausen. Shortly before the end of the war, production was scattered into a greater number of smaller companies positioned further away from the front lines and areas occupied by the Allied troops. Within such transfers, the production of some airframe sub-sections (such as the fuselage's conical aft-piece) was carried out at the Letov factory in Prague, where a number of such components were assembled before May 1945.

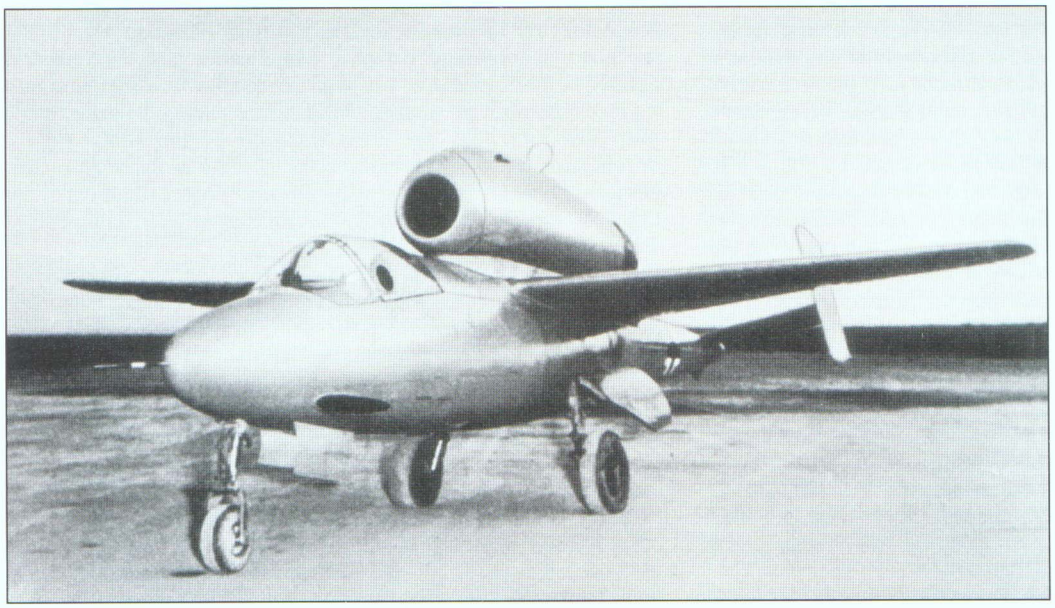
The completed He 162s originating from the various manufacturers were distinguished by their serial numbers, Werk Nummern or W.Nr., especially important for easing the process of making repairs and revisions at a later date. With such an extent of mass production, it was correctly assumed some discrepancies in equipment, accessories and instruments would be found. The machines originating in Schwechat were assigned numbers within the range 200 000, in Rostock 120 000, in Hinterbühl 220 000, in Bernburg 300 000 and in Nordhausen 310 000.

The entire production processes of the German military aviation industry (including resources within the occupied countries) was, of course, centrally planned into ever adjusting and accordingly numbered programmes. The type He 162 appeared in such a programme for the first time in 1944, when Programme 226 was introduced by the RLM. However, in December, the Programme changed to 227, which significantly reduced the production of such types as the Ju 88, Ju 388, He 219, Do 335 and Me 163, while priority belonged to the Messerschmitt Me 262 and He 162 fighter aircraft. The last Programme 228 was introduced in the middle of March 1945. By this Programme, the Reich Government planned to cease (from June 1945!) production of the piston engined Bf 109 and Fw 190 aircraft, while giving over the entire capacity to production of the Me 262, Ta 152, Ar 234, Do 335 and He 162. From October 1945, 1,000 Me 262s and 530 He 162s were supposed to leave the production lines each month. Let us leave these utopian plans now and head back to the autumn of 1944.

While the production of monococque and semi-monococque duralumin fuselage parts posed little trouble to the experienced "sheet-metal" specialists at the Heinkel factory, mastering the "*Salamander Programme*" – the mass production of all-wooden wings with flaps and ailerons, vertical tail surfaces, landing gear wheel-wells and the fore and aft fuselage cones - parts that were to be manufactured by many small companies reorganized into greater units formed by producers of furniture, sporting goods, musical instruments, cases etc., was, however to be, a much greater problem. These companies were concentrated together as the so-called *Organisation Wächter* in Neustadt – Orle, *Organisation Mai* in Stuttgart-Esblingen and *Reparaturwerke* (Kalkert) in Erfurt. The fluent supply of quality aviation materials, wood etc., along with the difficulty in maintaining the required production standards and design tolerances represented significant problems. In many cases the wood-processing companies did not follow the prescribed technological procedures for joining the components using the two-part glues and also tended to use materials of lower quality. In many cases, the commissioning supervisors at the assembly works refused to accept entire batches of parts supplied.

In relation to the assembly of the first two prototypes, the He 162 V1 and He 162 V2, Dipl.-Ing. C. Francke noted in his office on 27. 11. 1944:

- The He 162 V1 nearing final completion. The wings fit.
- Engine for the V1 slightly damaged in transit). Dr. Oestrich of BMW is sending a representative to help with installation. There should be no probleme.
- The first tail unit has arrived after a hectic journey, thank God!It doesn't fit! A substitute is being arranged.
- The wings for the V2 are being ferried from the Albrecht factory at Weidramsdorf on November 28.
- The metal parts for the wings were not finished correctly by EHAG, but these will be delivere on November 29.



První prototyp letounu He 162 V1 (VI+IA, Werk. Nr. 200001). Vpravo jsou záběry zachycené filmovou kamerou krátce před katastrofou

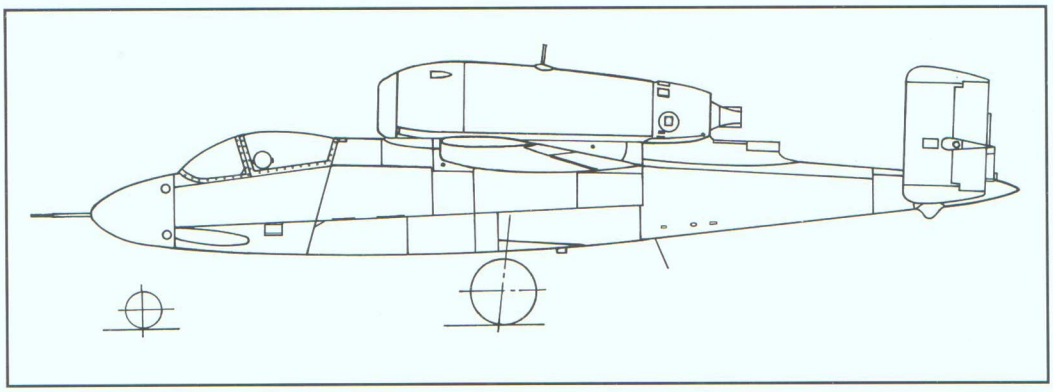
The first prototype of the He 162, the V1, (W.Nr. 200001, VI+IA). On the right, can be seen the camera shots taken shortly before the disaster

První prototyp **He 162 V1** se nakonec koncem listopadu podařilo dokončit. Dne 6. prosince usedl na vystřelovací sedačku v kabině prototypu s výrobním číslem 200 001 zkušební pilot kapitán Gotthold Peter. Po krátké motorové zkoušce a po kontrole funkce systémů a vyvážení následovalo narolování na práh betonové dráhy letiště Schwechat. Klapky, plný plyn, povolení brzd a pozvolný, neustále se zrychlující rozjezd. Po dosažení rychlosti 170 km/h pilot jemně zvedl příďový podvozek od země a krátce nato se He 162 V1 odlepil k prvnímu letu. Peter s letounem setrval na okruzích kolem letiště asi dvacet minut. Žádné problémy se nevyskytly, letové vlastnosti byly v jednoduchém režimu letu celkem dobré, i když podélná stabilita nebyla ideální. Také motor běžel bezchybně. Během prvního letu zůstal podvozek vysunut a rychlost nepřekročila 300 km/h - nápor vzduchu nevydržela vadně slepená dvířka hlavního podvozku na jedné straně a před přistáním se utrhla, aniž příhodu pilot zpozoroval. Přistání proběhlo hladce.

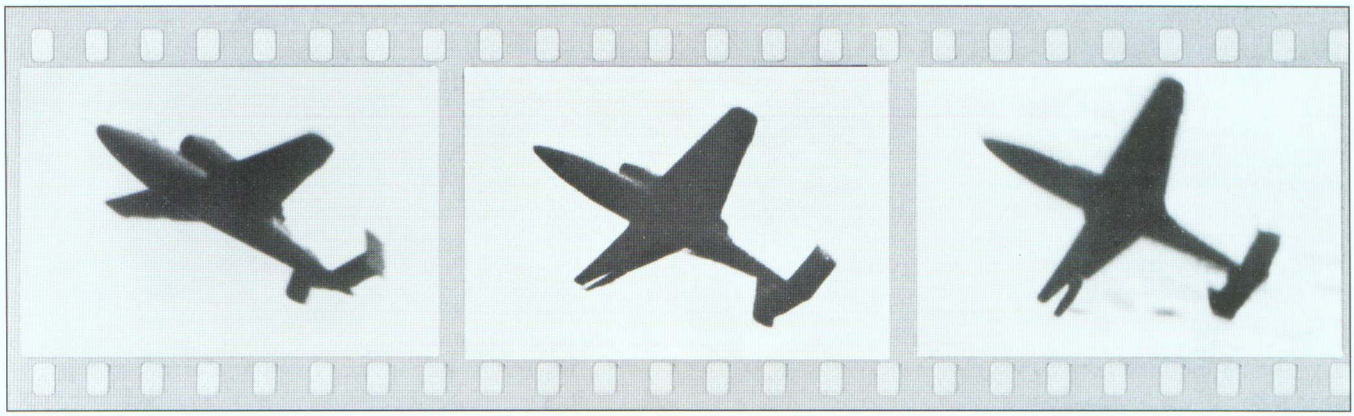
O čtyři dny později, 10. prosince 1944, vzlétl Peter znovu. Tentokráte ne k rutinnímu zkušebnímu letu. Předvedení He 162 V1 přišlo totiž shlédnout mnoho vysoce postavených osobností z RLM, Luftwaffe i od NSDAP. Peter prototyp ukázal v efektním vzletu, v mírných zatáčkách a při několika průletech různými rychlostmi se zataženým podvozkem. Při posledním došlo při rychlosti asi 735 km/h a v výšce necelých 100 m ke katastrofě. Nedokonale lepená náběžná část pravé poloviny křídla se utrhla až k přednímu nosníku, následovaly silné vibrace, utržení křidélka a přechod do nekontrolovatelného výkrutu s velkým přetížením, které nedovolilo Peterovi dosáhnout na ovládání vystřelovacího sedadla. Patrně si také okamžitě neuvědomil, co se vlastně děje. Utržené části zdemolovaly pravou svislou ocasní plochu, rotace se zrychlovala, začala se rozpadávat i levá polovina křídla a zběsile rotující letoun přešel do střemhlavého letu ukončeného výbuchem na tvrdém zmrzlém poli. Kapitán Peter, od roku 1940 zkušební pilot firmy Heinkel, ve svých dvaatřiceti létech zahynul.

The first prototype, the He 162 V1 was successfully completed by the end of November. On December 6, the test pilot, *Flugkapitän* Gotthold Peter climbed into the ejection seat in the cockpit of the prototype W.Nr. 200001. Before taxing to the threshold of the concrete runway at Schwechat, Peter performed a short engine run-up, systems and trimming test. With flaps deployed, full throttle applied, brakes released the aircraft accelerated into a smooth take-off roll. Upon reaching 170 km/h, the pilot gently raised the nose of the aircraft and shortly after, the He 162 V1 lifted off on its first flight. Peter remained in the circuit for about twenty minutes. No problems emerged; the basic mode of flight characteristics was found to be fairly good despite poor longitudinal stability. The engine also ran smoothly. During its first flight the aircraft's speed did not exceed 300 km/h and the landing gear was kept in the lowered position – however, the slipstream damaged a defectively joined main undercarriage door and during landing this was torn off without the pilot noticing it. The remainder of the landing proceeded smoothly.

Four days later, on December 10, 1944 Peter took off again. This time, it was not a routine test flight. Many high-ranking representatives of the RLM, *Luftwaffe* and the Nazi Party came to watch the introduction of the He 162 V1. Peter presented the prototype in a spectacular take-off, in shallow turns and in a number of low-passes with the landing gear retracted. During the final low pass, while flying around 735 km/h, approximately 100 m high, a catastrophic event occurred. A defectively joined leading edge on the starboard wing ripped all the way to the font spar, strong vibrations followed, the aileron was torn off and the aircraft fell into an uncontrollable roll with high g-forces preventing Peter from reaching the ejection seat controls. Obviously, he did not realize what was happening. The damaged parts demolished the starboard vertical tail surface, the rotation being further accelerated and the port wing started to tear off, the now furiously spinning aircraft entered



Heinkel He 162 V1



Filmovou kamerou zachycenou tragickou havárii prvního prototypu He 162 V1 pak odborníci dlouho a důkladně studovali. RLM samozřejmě nadšeno nebylo, ale vsazeno již bylo příliš mnoho na to, aby projekt He 162 mohl být jednoduše vzdán a nahrazen jiným. Navíc všichni chápali nutnost obětí a materiálových ztrát při tak zběsile rychlém vývoji - ostatně, havárie provázely testy prototypů velmi často, a to nemuselo jít o tak převratný typ.

Vyšetřování havárie objevilo dvě její závažné příčiny: jednak nedodržení technologie při lepení dřevěných částí křídla, jednak aerodynamické nedostatky křídla, které se neobjevily při tunelových zkouškách. Vyšetřování vedlo i k náročným testům modelů křídla ve vodním kanálu u Hamburku, při nichž se simulovalo jeho namáhání v oblasti koncových oblouků a křidélka.

Původní nadšení nad Heinkelovým *Volksjägerem* i nad jeho neuvěřitelně rychlým vývojem a realizací dosti ochladlo, zejména u představitelů *Luftwaffe*. Ovšem pokračovat se muselo dál, neboť v tomto okamžiku byl největším nepřítelem čas. Program se už dostal do takového stavu, že všechny akce rozptýlené výroby nebylo možné zastavit. Výroba dalších prototypů už prakticky skončila a rozběh velkosériové výroby již byl ve velmi pokročilém stádiu. Po smrti G. Petera se k zalétávání dalších exemplářů zkušební piloti příliš nehrnuli. E. Heinkel proto vybraným pilotům, Dipl. Ing. Schuckovi, nadporučíku Wedemeyerovi, poručíku Kemnitzovi a štábnímu inženýru letectva Baderovi, nabídl jednorázovou odměnu 80 000 RM (*Reichs Mark*, tzn. říšských marek). Nakonec do kabiny druhého prototypu He 162 V2 (200 002) usedl sám technický ředitel pobočky EHAG, Dipl. Ing. Carl Francke. Ten dne 22. 12. 1944 s prototypem (VI+IB) uskutečnil první let. Ještě týž den převzal letové zkoušky pilot Bader, jmenovaný do funkce vedoucího pilota typu.

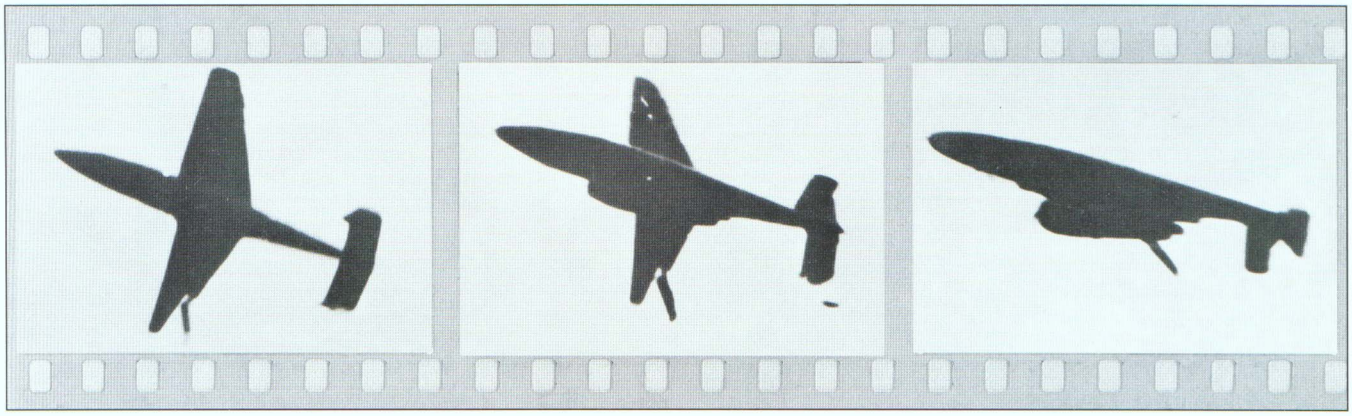
Na vyšetřování příčin nehody prvního prototypu se z aerodynamického hlediska podílel také Dr. Alexander Lippisch, který posléze navrhl úpravu konců křídla tak, aby se mírně změnil koncový profil křídla a koncové oblouky byly sklopeny dolů. Tato úprava, žertovně nazývaná *„Lippichovy uši"*, se pak objevila jako standardní na sériových He 162. He 162 V2 se po úvodních zkouškách letových vlastností podrobil konstrukčním změnám křídla a poté sloužil ke zbraňovým testům s kanóny MK 108 ráže 30 mm pro sériovou variantu He 162A-1. Nakonec se stal nelétacím zkušeb-

a dive which ended up with an explosion on a frozen field. *Flugkapitän* Peter, who had been Heinkel's test pilot since 1940, died at the age of 32.

The tragic crash of the He 162 V1 prototype (VI+IA), was captured by a film camera and later studied in detail by the various experts. The RLM was, of course, far from enthusiastic with what had occurred, but too much time, effort and resources had already been invested to simply give up and replace the He 162 project with some other type. Besides, everyone understood the need for sacrifices and material losses as a result of the furious pace of development – after all, the testing of new prototypes was invariably accompanied by accidents – without even considering the revolutionary nature of the aircraft involved.

The investigation of the accident, which happened on December 10, 1944 at the Schwechat airfield near Vienna, the headquarters of EHAG, Ernst Heinkel Flugzeugwerke's subsidiary, discovered its two main causes: at first, the failure to abide by the correct practices when joining the wooden wing parts, and secondly, the aerodynamic defects of the wing, which had not been discovered during the course of wind tunnel testing. The investigation utilized some demanding test methods, notably by using models in a canal near Hamburg, during which the stresses in the areas of the wing tips and ailerons were simulated.

The initial enthusiasm for Heinkel's *Volksjäger* and its unbelievably fast development and realisation significantly cooled off, especially on the part of the *Luftwaffe's* representatives. However, the project had to progress, now time was the greatest enemy. The programme had reached such stage that it was impossible to call a halt to all of the processes of distributed production. The production of the other prototypes was virtually complete and the gearing up for mass production was at an advanced stage. After the death of Peter, there was no rush forward of test pilots to take part in the testing of the new prototypes. Therefore, Ernst Heinkel offered to insure the selected pilots, *Dipl.-Ing.* Schuck, *Oblt.* Wedemeyer, *Lt.* Kemnitz and *Fliegerstabsing* Bader, a flat amount of 80,000 RM (*Reichs Marks*) each. Finally, *Dipl.-Ing.* Carl Francke the technical director of EHAG, found himself in the cockpit of the second prototype (W.Nr. 200002). He realised the first flight of the prototype (VI+IB) on the 22 of December 1944. Later on the same day Paul



ním vzorkem, na němž konstruktéři ověřovali detaily vybavení, úpravy i způsoby dalšího zjednodušení technologie výroby.

„Lippischovy uši" se objevily na prototypu He 162 V3 (200 003) a později i He 162 V4 (200 004). U těchto a následujících prototypů se pak změnilo písmeno „V" v označení na „M", z důvodů, že místo výrazu *Versuchmuster* (Zkušební vzorek) se zavádělo jen *Muster*. Snad mělo jít o vyvolání zdání hladkého zavádění do výroby. He 162 M3 a He 162 M4 měly nejen upravené konce křídla, ale také jeho zesílenou konstrukci s tlustší potahovou překližkou. Dostaly rovněž tvarovaná závaží na první trupovou přepážku - tím se dostalo těžiště letounu do správné polohy. Na He 162 M3 se změny objevily koncem února 1945 a již první zkoušky ukázaly, že jde, v kombinaci s úpravou křídla, o šťastné řešení. Dne 28. 2. stroj dosáhl rychlosti 880 km/h ve vodorovném letu, čímž výrazně překonal požadavky RLM na výkony letounu pro program *Volksjäger*.

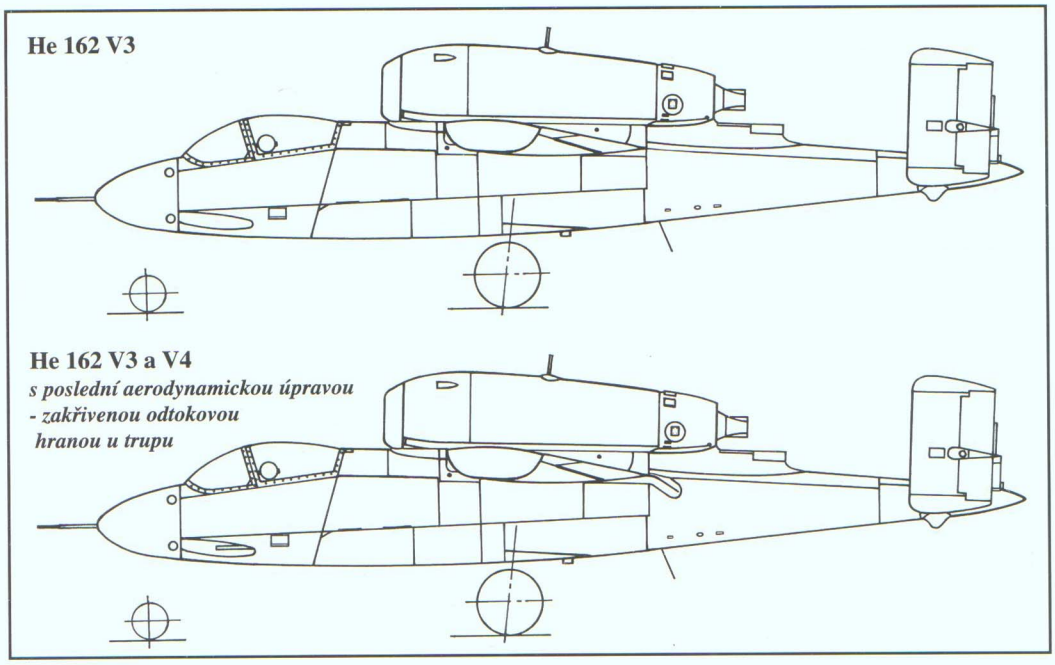
Deset dokončených předsériových letounů **He 162A-0** zůstalo ve Schwechatu a sloužilo s různými prototypovými čísly k dalším zkouškám a k vývoji. Počet však nestačil, a tak byly z montážní linky odebírány další exempláře pro roli nových prototypů. Již 17. 2. létal další prototyp He 162 M25, který byl vybrán pro jinou úpravu pro zlepšení podélné stability - měl o 0,45 m delší trup. Tato změna však nebyla přijata, neboť by znamenala nutnost předělávání již několika stovek rozpracovaných trupů, které se v pokročilém stadiu výroby nalézaly na montážních linkách několika výrobců. K poslední aerodynamické úpravě definitivního křídla zkoušeného na He 162 M3 a M4 patřilo značné zakřivení směrem dolů jeho odtokové hrany v přechodu do trupu a mírně větší plocha křidélek. Poté již křídlo zcela vyhovovalo a v této podobě bylo u všech dřevozpracujících výrobců produkováno pro sériové He 162A.

Mezitím ve Schwechatu dokončili a zkoušeli další prototypy. Stroj He 162 M5 (200005) zůstal nevybaven do detailů a sloužil jen k pozemním pevnostním zkouškám. Třiadvacátého ledna létal He 162 M6 (200006), který byl posledním prototypovým představitelem plánované verze **He 162A-1** a tedy vybaveným 30mm kanóny MK 108. Prototyp výrobního čísla 200007, tedy He 162 M7 (ve standardu verze A-2) sloužil ke zkouškám brzdicího padáku a k vibračním zkouškám. Následující stroj He 162 M8 (200008) byl vyzbrojen dvěma lehkými kanóny MG 151/20 ráže 20 mm se zásobou 120 nábojů na hlaveň a odpovídal sériové verzi He 162 A-2. Prototypy He 162 M9 (200009) a He 162 M10 (200010) byly určeny k přestavbě na dvoumístné, ale nebyly dohotoveny, stejně jako M16 a M17. Do M10 odpovídalo číslování prototypů i jejich výrobním číslům, avšak další prototypy následovaly až po sériových strojích, takže čísla již nesouhlasila.

Bader, nominated as the chief type pilot, took over the flight-testing.

Dr. Alexander Lippisch, who had participated in the crash investigation of the first prototype, with reference in particular to the aerodynamic aspects, subsequently proposed the adaptation of the wingtips, resulting in the change of their profile. This conversion, jokingly nicknamed as *"Lippisch Ohren"* or "Lippisch Ears" later appeared as standard on series built He 162s. After the initial flight characteristics testing, the He 162 V2 became the subject of constructional changes in its wing design and later served for weapons testing with the Mk 108 cannons of 30 mm calibre, intended for the He 162A-1. Finally, this prototype became a static test example, which was used by the construction engineers in evaluating the equipment details, conversions and methods of further simplifying production technology for the aircraft.

The *Lippisch Ears* appeared on the prototype He 162 V3 (W. Nr. 200003) and later He 162 V4 (W.Nr. 200004). On these and all of the following prototypes, the letter "V" in the marking changed to "M" – instead of the term "Versuchmuster" (prototype), the term "Muster" (model) was introduced. Perhaps, the new marking should have evoked the smooth establishment of mass production.



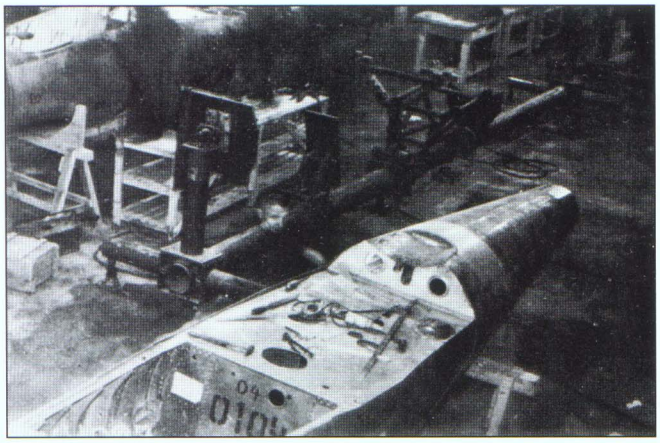
"Lippichovy uši" zde plnily stejnou funkci jako dnešní winglety - oddělovaly od sebe horní a spodní mezní vrstvu proudícího vzduchu a zabraňovaly vzniku turbulence na koncích křídla.

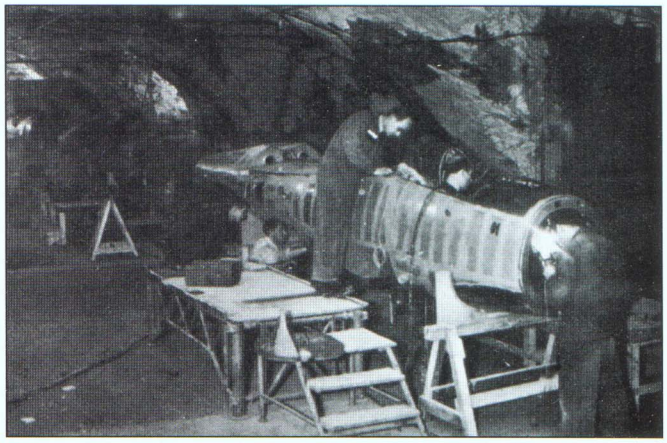
• The "Lippich ears" seen here, act in the same way as "winglets" on a modern aircraft – they keep the upper and the lower airflows apart, thus preventing the formation of wingtip vortices.

The He 162 V3 and V4
Seen here with the final aerodynamic adaptation – the sharply curved trailing edge of the flaps at the fuselage.

The He 162 M3 and He 162 M4 featured the redesigned wingtips along with strengthened construction of the wing and also a thickening of the plywood covering. The prototypes also obtained some shaped balance weights positioned on the first fuselage wall – shifting the centre of gravity to the correct position. On the He 162 M3, the conversions had taken place by the end of February 1945 and the first tests proved the effectiveness of the new features (along with the new wing design). On February 28, 1945, the aircraft reached the speed of 880 km/h in level flight, thereby significantly exceeding the initial performance specifications of the *Volksjäger* established by the RLM.

Ten completed, pre-series aircraft, **He 162A-0**, remained at Schwechat and under various prototype numbers were used for additional test and development purposes. The number was, however, insufficient, and additional machines had to be withdrawn from the production lines, to serve as new prototypes. On February 17, the new prototype He 162 M25 having flown for the first time was selected as the subject for improvements in longitudinal stability – its fuselage was lengthened by approximately 0,45 meter. However, this change was not accepted, as it would have required the redesigning of several hundred elaborate fuselages, in various states of fabrication, on the production lines of several manufacturers. The final aerodynamic conversion of the wings tested on the He 162 M3 and M4 was the significant downward curvatu-





Záběry z oddělení montáže závodu „Languste" v Hinterbrühlu. Vpravo: Dokončovací práce na trupu jednoho z letounů • These shots were taken in the assembly department of the "Languste" factory at Hinterbrühl. The final stages of work on a fuselage can also be seen

Letouny He 162 M11 (220017) a He 162 M12 (220018), se zesíleným křídlem, ale ještě bez sklopených konců, měly dostat výkonnější - avšak větší a těžší - Jumo 004D *Orkan*. V případě úspěchu se typ měl stavět jako He 162A-8. Prototypové číslo 13 nebylo vůbec přiděleno, protože jak známo nosí smůlu. Neuskutečnila se ani instalace motorů He S11 do prototypů M14 a M15 místo stále problémových BMW 003. He 162 M18 (220001) a M19 (220002) dostaly definitivní verze motorů BMW 003E-1, s nimiž také představovaly sériovou podobu He 162A-2. He 162 M20 (220003) ověřoval technologicky zjednodušený podvozek - létal poprvé 10. 2. 1945. Prototypy M21 (220004) a M22 (220005) posloužily ke zbraňovým testům, He 162 M23 (220006) měl další aerodynamickou úpravu - velké přechody křídla do trupu. Stroj M24 (220007) sloužil k letovým zkouškám.

Intenzita zkoušek prototypů byla značná - k 22. 1. 1945 se uskutečnily 23 lety, k 28. 1. již 54, k 5. 2. celkem 83 a do 12. 2. pak již 103.

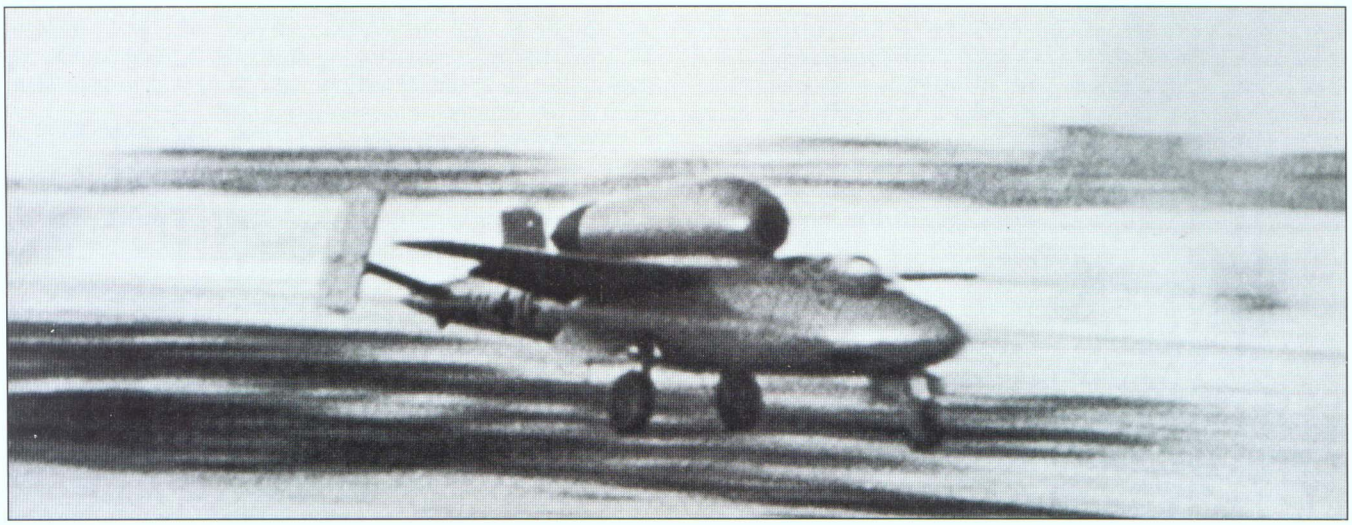
Start prototypu Heinkel He 162 M6 (Werk Nr. 200006, VI+IF). Bohužel, 4. února 1945 v jeho troskách přišel o život zkušený tovární pilot Oblt. Wedemayer. Letoun sloužil spolu se stroji A-0 také ke školení budoucích pilotů a ke zkouškám palubních zbraní, jmenovitě 30mm kanónů MK 108. S tímto typem zbraně se počítalo pro verzi He 162A-1, ale postup sovětských vojsk tomuto záměru nepřál

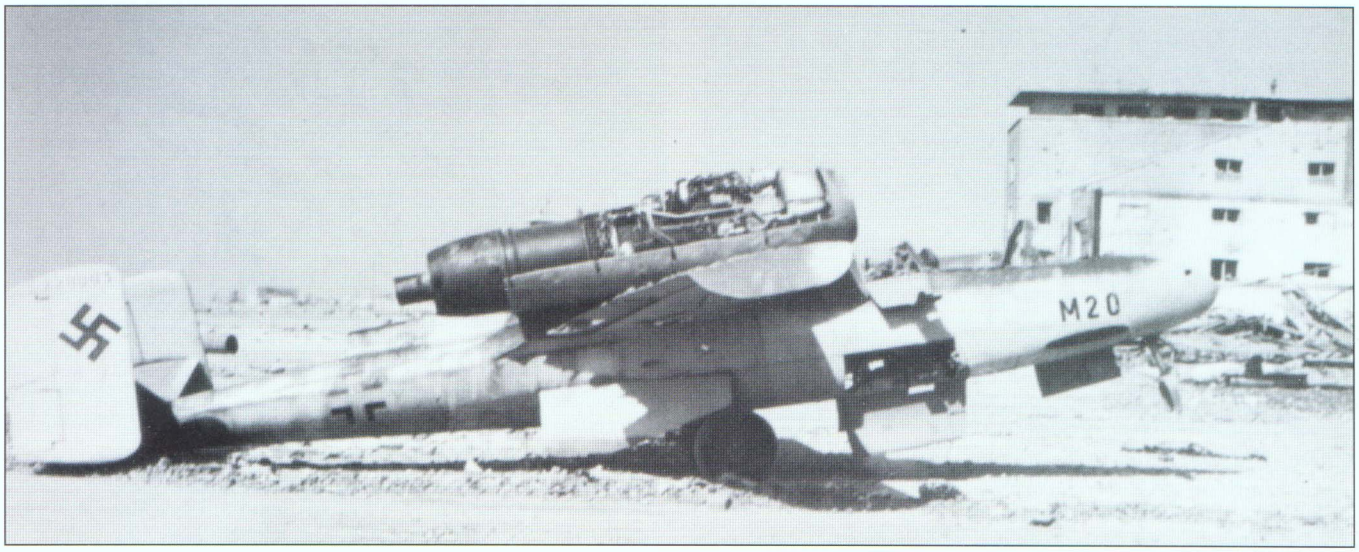
re of its trailing edge in the area of its transition to the fuselage, together with a slight increase to the surface area of the ailerons. After this the wing proved completely satisfactory and its production in this form for the He 162A was started by all of the wood-processing manufacturers.

Meanwhile at Schwechat, further prototypes were being completed and tested. The He 162 M5 (W.Nr. 200005) was not fitted out with equipment and was used for ground testing purposes only. On January 23 the He 162 M6 (W.Nr. 200006), the final prototype representing the planned version of the He 162A-1 (equipped with two 30 mm MK 108 cannons), flew for the first time. The prototype Werk Nummer 200007 (He 162 M7 – the standard A-2 version) served for vibration tests and also for the purposes of testing a braking parachute. The next aircraft the He 162 M8 (W.Nr. 200008) was armed with two MG 151/20 light cannons of 20 mm calibre, and carrying 120 rounds of ammunition each, corresponding to the proposed series built version, the He 162A-2. The M9, (W.Nr. 200009), and M10, (W.Nr. 200010), prototypes of the He 162 were initially intended for conversion as two-seat training aircraft, however, like the M16 and M17, they were never completed.

Up to the M10, the designations of the prototypes corresponded to the "last two" of their serial numbers (W.Nr.), however, additional prototypes followed from the Hinterbrühl facility having a different Werk Nummer series and as a result, the *Muster* (M) numbers no longer matched the serial numbers of the aircraft.

The launch of the Heinkel He 162 M6 prototype (Werk Nr. 200006, VI+IF). Unfortunately, on February 4, 1945, the experienced factory test pilot Oblt. Wedemayer perished in this aircraft. Along with the A-0 aircraft, this machine was used for training new pilots and for testing the weapons system, namely the MK 108, 30 mm cannons. This weapon was intended for the He 162A-1 version, large-scale production was however prevented by the advancing Soviet armies





Prototyp He 162 M20 (Werk. Nr. 220003) nalezený v květnu 1945 na letišti Riem v Mnichově, kam přelétl před postupujícími spojeneckými jednotkami • The He 162 M20 prototype (Werk Nr. 220003) found in May 1945 at the Riem airfield at Munich, where it had been flown in retreat ahead of the advancing allied forces (USAF)

Při zkouškách také došlo k dalším nehodám. Dne 25. 2. havaroval He 162 M3, jeho pilot Full sice stroj opustil vystřelovacím sedadlem, avšak v příliš malé dvěstěmetrové výšce se jeho padák již plně neotevřel a Full zahynul. O den dříve byl těžce poškozen He 162 M20 při přistání po závadě na podvozku a dne 2. 3. byl zničen He 162 M25 s delším trupem. Ve zkouškách jej pak nahradily He 162 M26 spolu s M27, M28 a M29.

V souvislosti s těmito vysokými prototypovými čísly je třeba poznamenat, že ne všechny projektované a průběžně číslované prototypy (např. M31/220014, M32/220020, M33/220021 a následující M34/220022, M35/220023 a konečně i M36/220024 až M42/220030) byly také pro příslušné zkoušky upraveny.

V lednu a zejména únoru 1945 se již konec Velkoněmecké říše nezadržitelně přibližoval - průvodními jevy byly nejen neustálé ústupy a porážky německých vojsk na všech frontách a zhroucení hospodářství země, ale také neustále častější roztržky na nejvyšších místech. V lednu musel po neshodách s maršálem Göringem z funkce odejít „šéf" stíhacího letectva Luftwaffe Adolf Galland, jinak odpůrce programu *Volksjäger*. Toho vzápětí nahradil ambiciózní plukovník Gordon Gollob, který do té doby řídil nasazování proudových a raketových letadel Me 262 a Me 163 a také některé speciální akce Luftwaffe (např. útoky německých letadel při operaci v Ardennách a nálet na spojenecká letiště na Nový rok 1945).

V doprovodu podplukovníka Walthera Dahla, inspektora denních stíhačů Luffwaffe, se Gollob ve Schwechatu objevil už 12. února. Zalétal si tam s He 162 M3, avšak nijak nadšen nebyl. Nepodařilo se mu totiž dosáhnout vyšší rychlosti než 650 km/h. To se přičítalo špatné „kondici" pohonné jednotky, která při maximálním režimu chodu nedávala tabulkový výkon. To ostatně byl problém všech pozdějších sériových He 162A-2, u nichž se maximální rychlosti podle stavu motorů BMW 003E-1/2 lišily až o 150 km/h! Zatímco nejvyšší indikovaná rychlost He 162A-2 byla ve výšce 6000 m naměřena na hodnotě 905 km/h, průměrná dosažitelná v této hladině byla asi 725 km/h, a to nebylo nijak moc.

Podle plánů mělo být již v průběhu února vyrobeno dostatečné množství sériových He 162A-2, aby jimi mohla být vybavena první operační jednotka, jejíž ustavení RLM a velení Luftwaffe netrpělivě požadovaly.

The He 162 M11 (W.Nr. 220017) and He 162 M12 (W.Nr. 220018) were equipped with the reinforced wing and were supposed to be fitted with a more powerful – however larger and heavier – Jumo 004D *Orkan* turbojet engine. Had this conversion been a success and the type produced it has been speculated that it would have been designated as the He 162A-8. The prototype number 13 was never assigned, supposedly on account of its unlucky reputation. The fitting of the He S 011 engines (instead of the ever-troublesome BMW 003s) on the M14 and M15 prototypes was also never realised. The He 162 M18 (W.Nr. 220001) and M19 (W.Nr. 220002) received the final versions of the BMW 003E-1 engines, scheduled for the series built He 162A-2. The He 162 M20 (W.Nr. 220003) tested a technologically simplified undercarriage – flying for the first time on February 10, 1945. The prototypes M21 (W.Nr. 220004) and M22 (W.Nr. 220005) served for weapons testing purposes, the He 162 M23 (W.Nr. 220006) featured an additional aerodynamic adaptation – in the form of new wing root fillets. The aircraft M24 (W.Nr. 220007) was the subject of flight handling tests.

Testing of the prototypes was quite intense – up to January 22, 1945, 23 flights, to January 28, 54, as of February 5, 83 and by February 12, 103 test flights had been carried out.

In the course of testing, further accidents occurred. On February 25, the He 162 M3 crashed; its pilot Full managed to bail out, however, at a low altitude of 200 meters, his parachute did not fully extend and *Flugbaumeister* Full perished. One day earlier, the He 162 M20 was seriously damaged during landing, due to undercarriage failure, on March 2, the He 162 M25 featuring the longer fuselage was destroyed. The latter was later replaced in the tests with the He 162 M26 together with M27, M28 and M29.

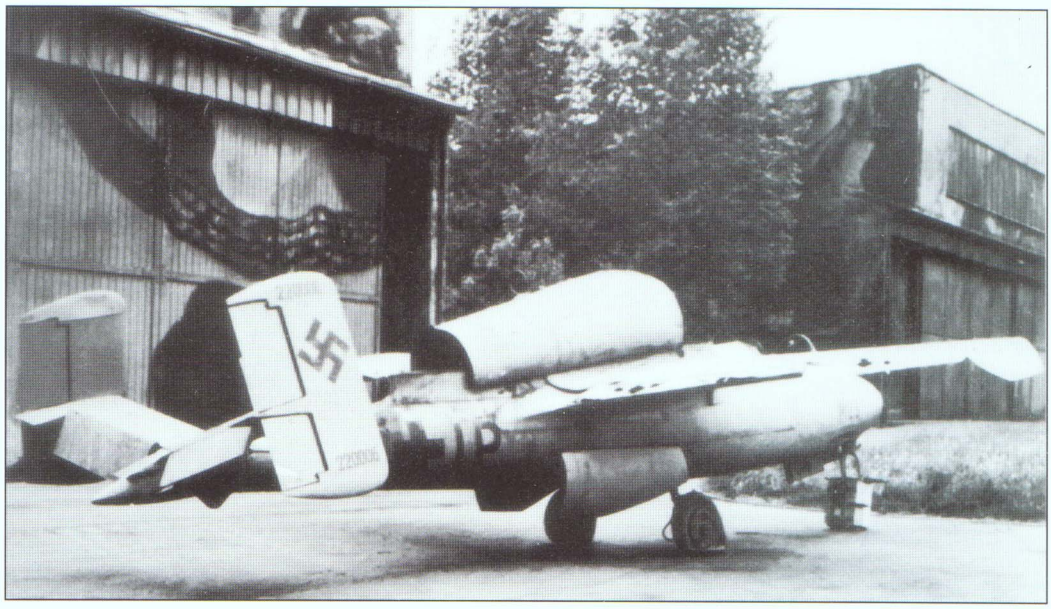
In relation to these high prototype numbers, it is necessary to note the fact that not all of the projected and continuously numbered prototypes (e.g. M31/W.Nr. 220014, M32/W.Nr. 220020, M33/W.Nr. 220021, the following M34/W.Nr. 220022, M35/W.Nr. 220023 and finally the M36/W.Nr. 220024 through to M42/W.Nr. 220030 were adapted for the respective tests.

During January, and February of 1945, the end of the Third Reich was gathering momentum; its accompanying features included an almost permanent state of retreat and defeat for the German armies on all fronts, the country's economic collapse and the frequent arguments amongst those in higher authority. In January, the *General der Jagdflieger, Generalleutnant* Adolf Galand (who opposed the *Volksjäger* programme) was forced to leave this office following more political infighting and numerous disagreements with *Reichsmarschall* Göring. Immediately, the ambitious *Oberst* Gordon Gollob replaced him. Gollob had served on the *Jägerstab,* controlling deployment of the jet and rocket powered Messerschmitt Me 262 and Me 163, and later was in charge of the staff that directed the *Luftwaffe's* attacks during the Ardennes offensive and the raid on the Allied airfields on New Year's Day 1945.

Accompanied by *Obst.* Walther Dahl, *(Inspekteur der Tagjagd-*

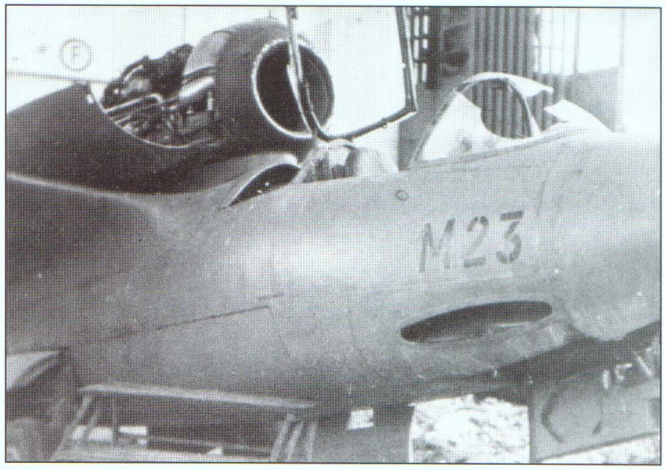
Prototyp He 162 M23 zalétali s poznávací značkou VI+IP dne 19. 3. 1945. Letoun vznikl z jednoho exempláře nulté série, tzn. He 162A-06. Na snímku je s demontovanou pohonnou jednotkou

The He 162 M23 prototype, bearing the designation VI+IP, was flown on March 19, 1945. This aircraft was one of the 20 Hinterbrühl built preseries aircraft in this case the He 162A-06. The picture shows it with the engine dismantled

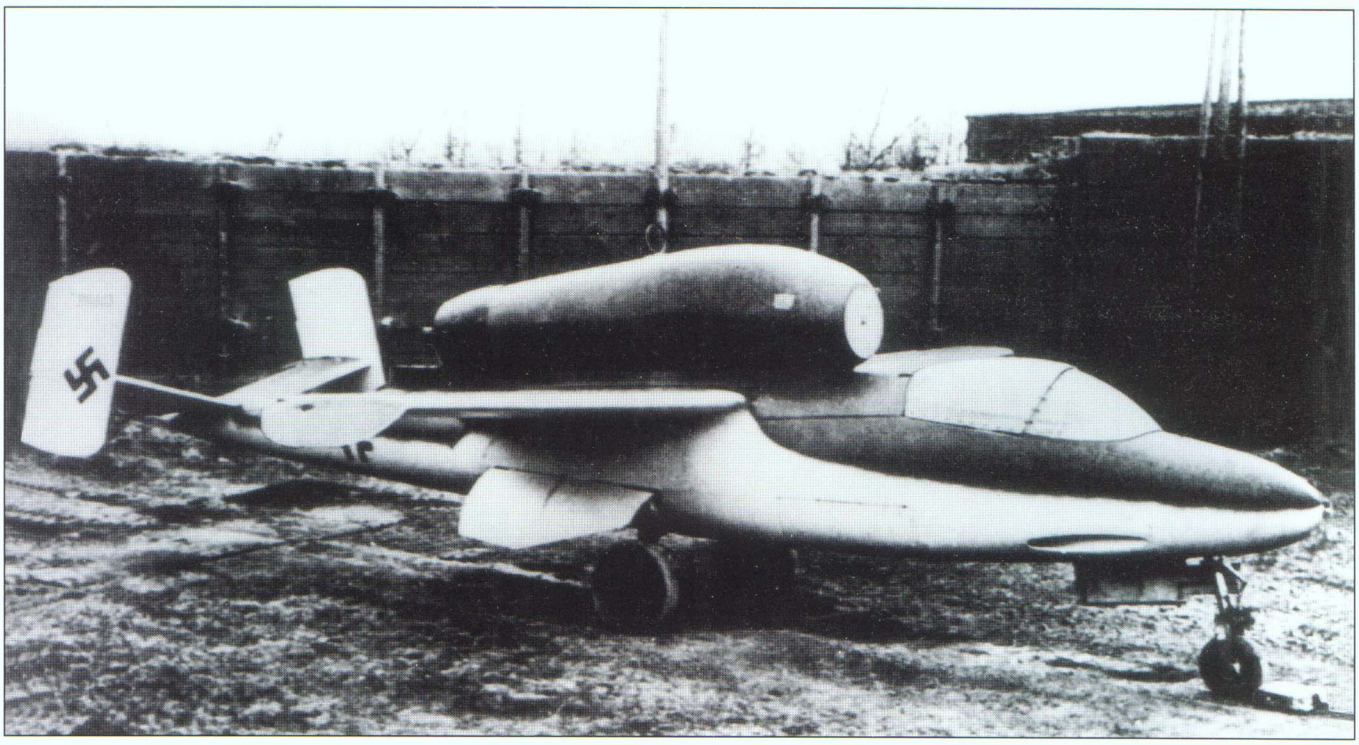


flieger), Gollob showed up at Schwechat as early as February 12. He flew the He 162 M3, however, it did not leave him particularly enthralled, as he did not manage to reach speeds over 650 km/h. This was attributed to the engine's "bad shape", which failed to provide the calculated performance with full throttle. However, this was a problem for all of the subsequent series built He 162A-2s, which differed in speeds (depending on the condition of the BMW 003E-1/2) by as much as 150 km/h! While the highest indicated speed of the He 162A-2 measured at 6,000 meters was 905 km/h, the average sustainable speed at the same flight level reached around 725 km/h, which was not awe inspiring.

According to plans, during February, a sufficient number of the pre-series He 162A-2s were to be produced, so that the first operational unit could be equipped, (the establishment of which, was nervously required by the RLM and the *Luftwaffe's* high command).



Prototypy He 162 M20 a M23 na letišti Mnichov-Riem poničeném náletem amerického letectva. Na menším snímku prototypu M23 jsou dobře vidět velké aerodynamické přechody mezi křídlem a trupem za kabinou, na větších snímcích jsou nepřehlédnutelné přechody kolem odtokové hrany • The He 162 M20 and M23 prototypes at the München-Riem Airport damaged during a USAF bombing raid. On the smaller photo of the M23, the refined wing root fillets behind the cockpit can be seen. The larger photo shows the same aerodynamic improvement around the trailing edge of the wing (P. Jarrett collection)



Heinkel He 162A-1 (?) vyrobený u Junkerse. Sériové letouny již dostaly silnější křídlo, včetně „uší" na koncích křídel • A Heinkel He 162A-1, manufactured by Junkers, armed with MK 108 cannons. The series built aircraft were equipped with strengthened wings, which included the "Lippisch ears" at the wingtips (P. Jarrett collection)

Heinkel He 162A-1, -A-2 a výroba

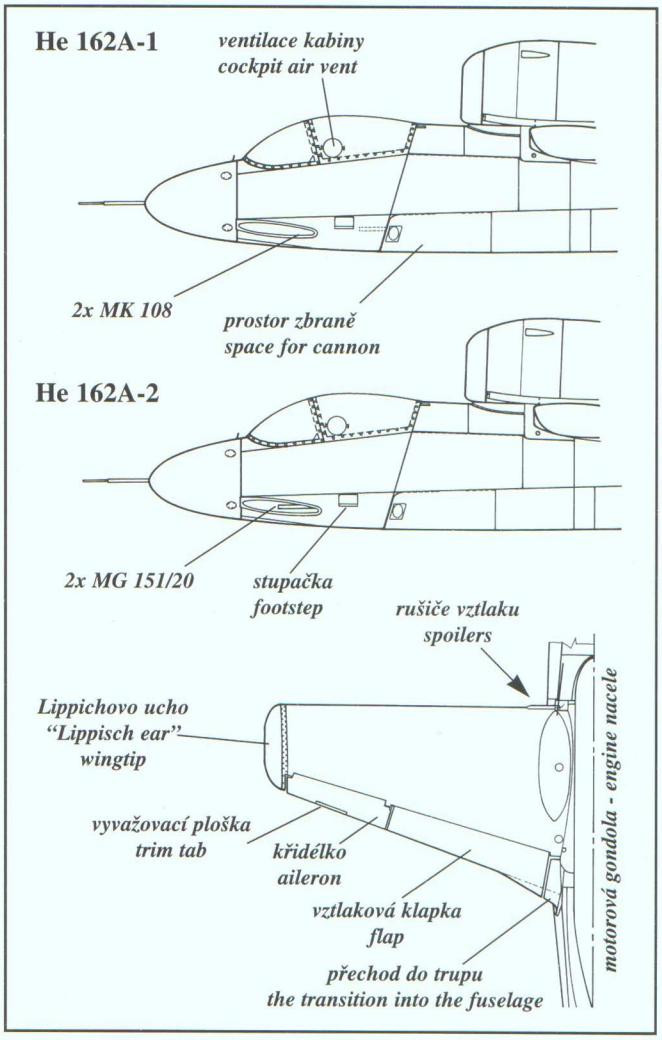
Zahájení skutečné sériové výroby zpožďovaly stále nové směrnice pro montáž letounů, takže první opustily montážní linku později, než se předpokládalo. Požadované termíny spadající do prvního týdne března se protáhly až do posledního týdne. Sériový stroj zalétali jako první u Junkerse v Bernburgu 23. března 1945, u Heinkela v Oranienburgu 24. března a teprve 25. března vzlétl stroj z linky v Rostoku - Marienehe (Werk. Nr. 120001).

Zkoušky prototypů a náběh výroby se natolik prolínaly, že je takřka nemožné určit, který ze strojů z Hintebrühlu byl tím prvním. Podle dostupných materiálů je znám jen vzorový kus pro verzi He 162A-2, a tím byl He 162 M18 (současně také první stroj nulté série, tzn. He 162A-01).

Obě verze byly od sebe prakticky k nerozeznání a jedinými spolehlivými vnějšími rozpoznávacími znaky byly zbraně (!!) a sériové číslo. Nelze s určitostí říci, kolik strojů bylo zkompletováno jako **He 162A-1** a vyzbrojeno dvěma kanóny MK 108 ráže 30 mm. V podnikové korespondenci z 12. 2. se doslova uvádí, že dodávky „zbraní 108" pro závod Junkers nejsou zajištěny a bylo proto doporučeno „přechodně" montovat kanóny MG 151 ráže 20 mm. Vzápětí ale přišlo další písemné sdělení přikazující přeorientovat montáž pouze na tuto zbraň. Krátce na to, 23. 2. 1945, sovětská vojska obsadila Poznaň, kde probíhala výroba MK 108 a zbývající výrobní kapacity „třicítek" byly přednostně určeny pro Me 262.

Většina dohotovených letounů tak nesla označení **He 162A-2** a jejich výzbroj sestávala z dvou kanónů MG 151 ráže 20 mm. Vzhledem k délce zbraně hlavně procházely u podlahy pilotním prostorem a vyčnívaly výstřelnými kanály ven z trupu.

Počáteční dodávky sériových letounů ale nesměřovaly k jednotkám, nýbrž do zkušebních středisek. Teprve v prvním týdnu dubna se několik letounů dostalo k již existující jednotce JG 1 a další



Příprava k zalétání jednoho z prvních sériových letounů, pravděpodobně verze He 162A-1 (Sbírka M. Balouse)

Preparing one of first production aircraft (presumably a He 162A-1) for its maiden flight

skromné dodávky přelétávalo zvláštní Kommando z Bernburgu od Junkerse. S dodávkami z Mittelwerke se v té době již nemohlo počítat, padl 10. dubna a prostor Vídně byl obsazen sovětskými jednotkami. Krátce na to byla přerušena i možnost dodávek z Bernburgu díky předsunutým spojeneckým jednotkám.

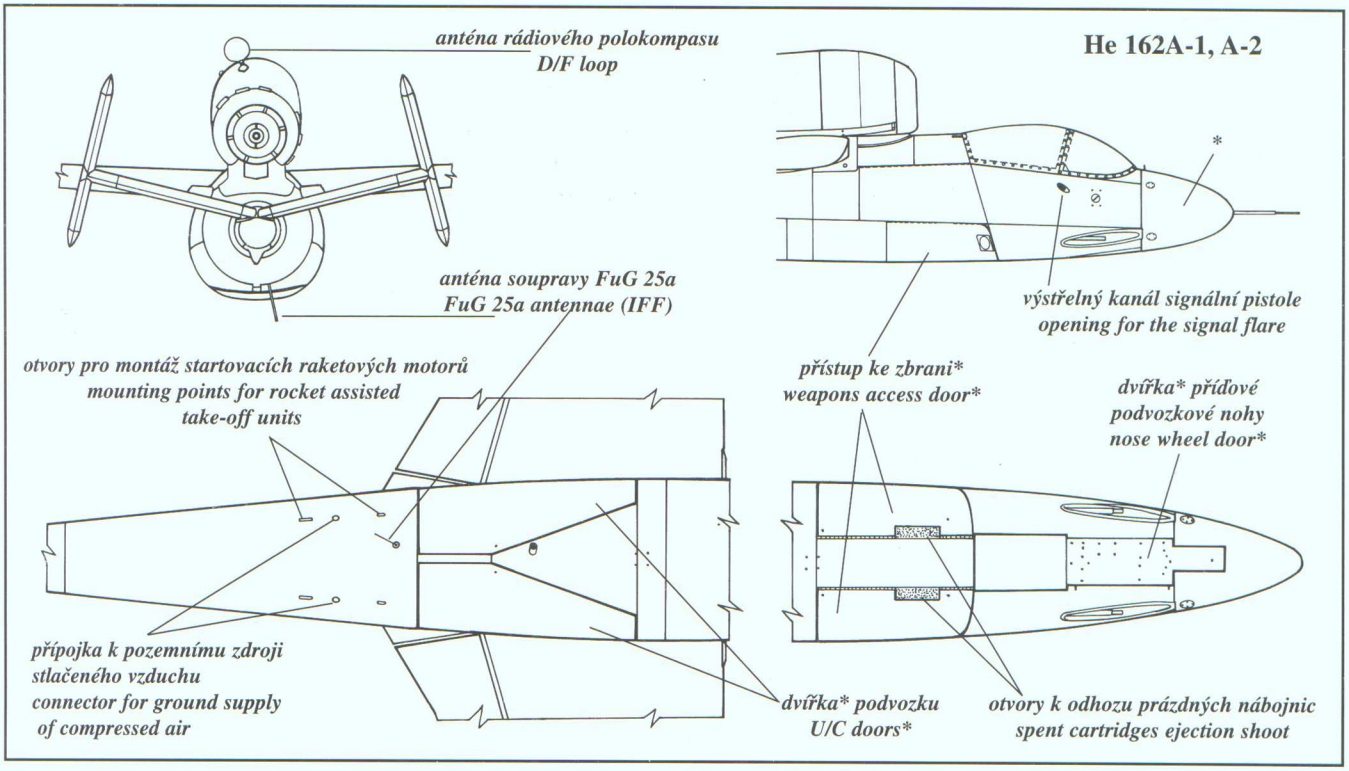
Bez ohledu na množství rozpracovaných letounů bylo dokončeno více než 125 strojů, z toho v závodech:

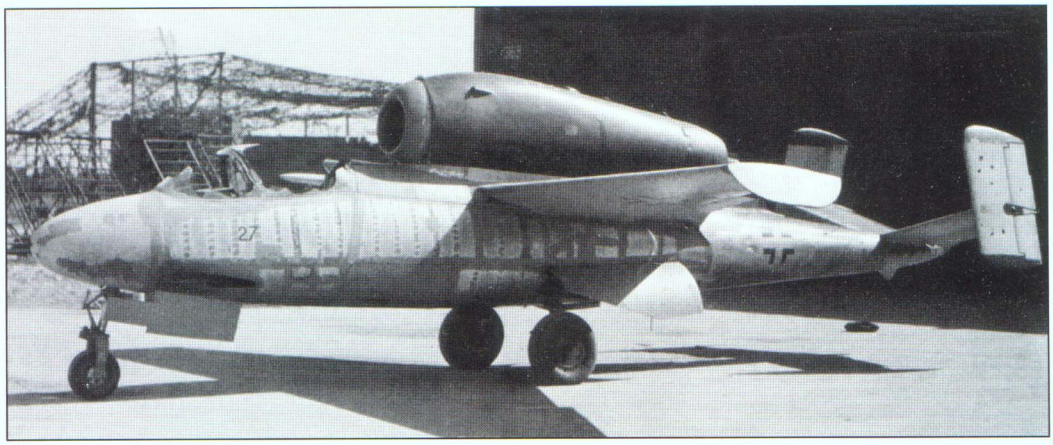
Vídeň-Schwechat (Heidfeld, EHAG)	10
Hinterbrühl (závod Languste, EHAG)	min. 20
Rostock-Marienehe (EHAG)	min. 55
Rostock-Theresienfeld (EHAG)	min. 20
Bernburg (Junkers)	min. 15
Nordhausen (Mittelwerke)	min. 5
Oranienburg (Heinkel)	1-5

Podle statistiky 6. oddělení generálního štábu bylo oficiálně dodáno 116 letounů He 162, z nichž 31 na letiště v Lecku. Těmito počty také skončila plánovaná masová výroba. Jen nejvyšší vedoucí pracovníci věděli, že Hitler výrobu zastavil už 7. dubna ve prospěch typů Arado Ar 234 a Messerschmitt Me 262, které stejně nemohly odvrátit blížící se konec války a kolaps velkorysých plánů.

** Detaily označené hvězdičkou (kryty, dvířka, atd.) byly vyrobeny ze dřeva a překližky*

** Details marked with star symbol (access door etc.) were made of wood and plywood*

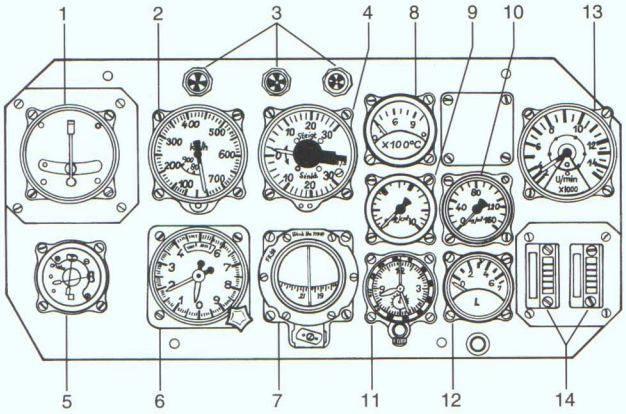




He 162A-2 nalezený americkými jednotkami před hangárem závodu Junkers u Bernburgu. Číslo pod kabinou je pravděpodobně posledním dvoučíslím sériového čísla 300027 • This He 162A-1 was found by US troops in front of a hangar at the Junkers factory near Bernburg. The number under the canopy probably represents the last digits of the original Werk Nummer 300027 (USAF)

Hlavní přístrojová deska He 162A-2

Main instrument panel



1. Zatáčkoměr se sklonoměrem - Turn and bank indicator
2. Rychloměr - Air speed indicator (km/h)
3. Osvětlení přístrojů - Instrument panel lights
4. Ukazatel rychlosti stoupání/klesání - Rate of climb indicator (m/s)
5. Ukazatel radiopolokompasu AFN-2 - AFN-2 D/F display
6. Jemný a hrubý výškoměr - Fine and coarse altimeter (m)
7. Magnetický kompas FK 38 - FK 38 magnetic compass
8. Ukazatel výstupní teploty plynů (z trysky) - Jet pipe temperature indicator (°C)
9. Ukazatel tlaku oleje - Oil pressure gauge (kg/cm²)
10. Ukazatel tlaku paliva - Fuel pressure gauge (kg/cm²)
11. Palubní hodiny - Chronometer with stop watch button
12. Palivoměr - Fuel level gauge (litre)
13. Otáčkoměr motoru (ot/min) - Engine tachometer (rpm)
14. Počítadla nábojů - Ammunition counters

He 162A-1/-A-2 and production

As the start of series production was constantly being delayed by the issuing of new manufacturing directives, the first machines would leave the production plants much later than expected. The required deadline planned for the first week of March was delayed until the final week. The first series built machines manufactured by Junkers at Bernburg flew on March 23, 1945, those from Heinkel at Oranienburg on March 24, and the aircraft originating from Rostock – Marienhe (Werk Nr. 120001) on March 25.

Prototype testing and the commencement of type production was so intermingled, that it is almost impossible to distinguish which machine originating at Hintebrühl is the first true production example. However, according to the available sources, the first of the preseries versions of the He 162A-2 is known – it was the He 162 M18 (He 162A-01 Werk Nr. 220001).

Both versions (the A-1 and the A-2) were virtually indistinguishable; the only reliable identification features are the weapons fit and the serial number. It is impossible to state how many machines were completed as the He 162A-1, armed with two MK 108 cannons of 30 mm calibre. The company's internal memo of February 12 literally states, that the supplies of the "weapons 108" for the Junkers's factory have not been taken care of and as a "temporary" solution, the installation of the MG 151 cannons, calibre 20 mm, was recommended. Immediately, another written message arrived, ordering the installation of this weapon only. Shortly after, on February 23, 1945, Soviet troops occupied Poznan, where the MK 108 weapons were being produced, following which the remaining production capacity for this cannon was preferentially switched to the Me 262.

Most of the completed production aircraft carried the designation He 162A-2, with an armament consisting of two MG 151 cannons of 20 mm calibre. The long barrels of this weapon ran through the cockpit floor, protruding out of the fuselage through the openings of the blast tube. (The presence of these barrels in a photograph showing the aircraft's nose indicates an A-2 version of the He 162 and their absence would suggest an A-1).

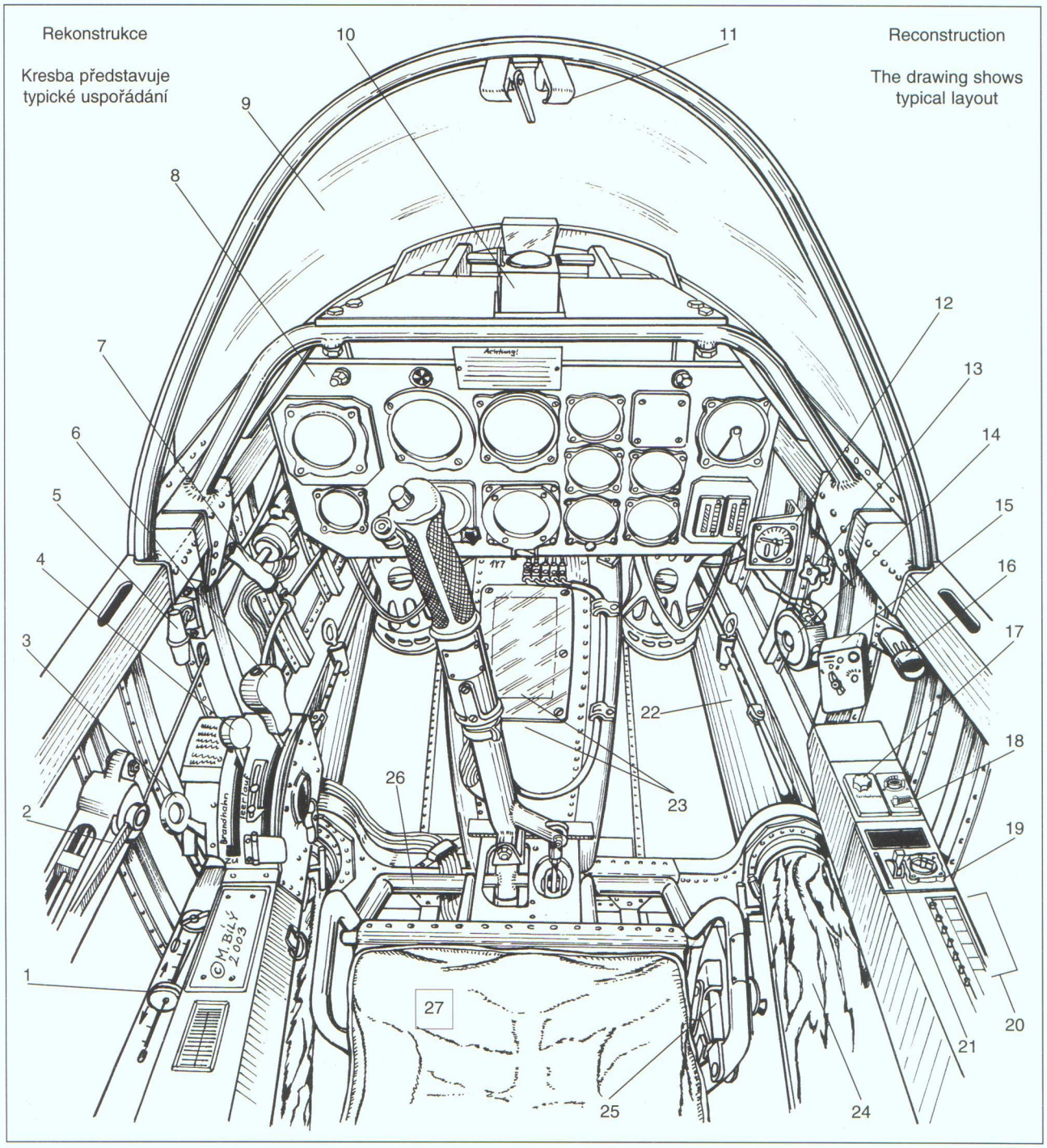
The initial deliveries of the series built aircraft were not intended for operational units, but rather for the test centres, however by the first week of April, a few examples had been delivered to JG 1, while a special ferrying Kommando flew other modest deliveries to JG 1 from Junkers at Bernburg. Deliveries from Mittelwerke could not be counted on at this point, as the factory fell to the Allies on April 10, the whole region of Vienna being occupied by Soviet troops. Thanks to the approaching Allied troops, the option of deliveries from Bernburg was also rendered impossible shortly afterwards.

Not taking into account the number of partially elaborated aircraft, more than 125 machines were completed – at the following factories:

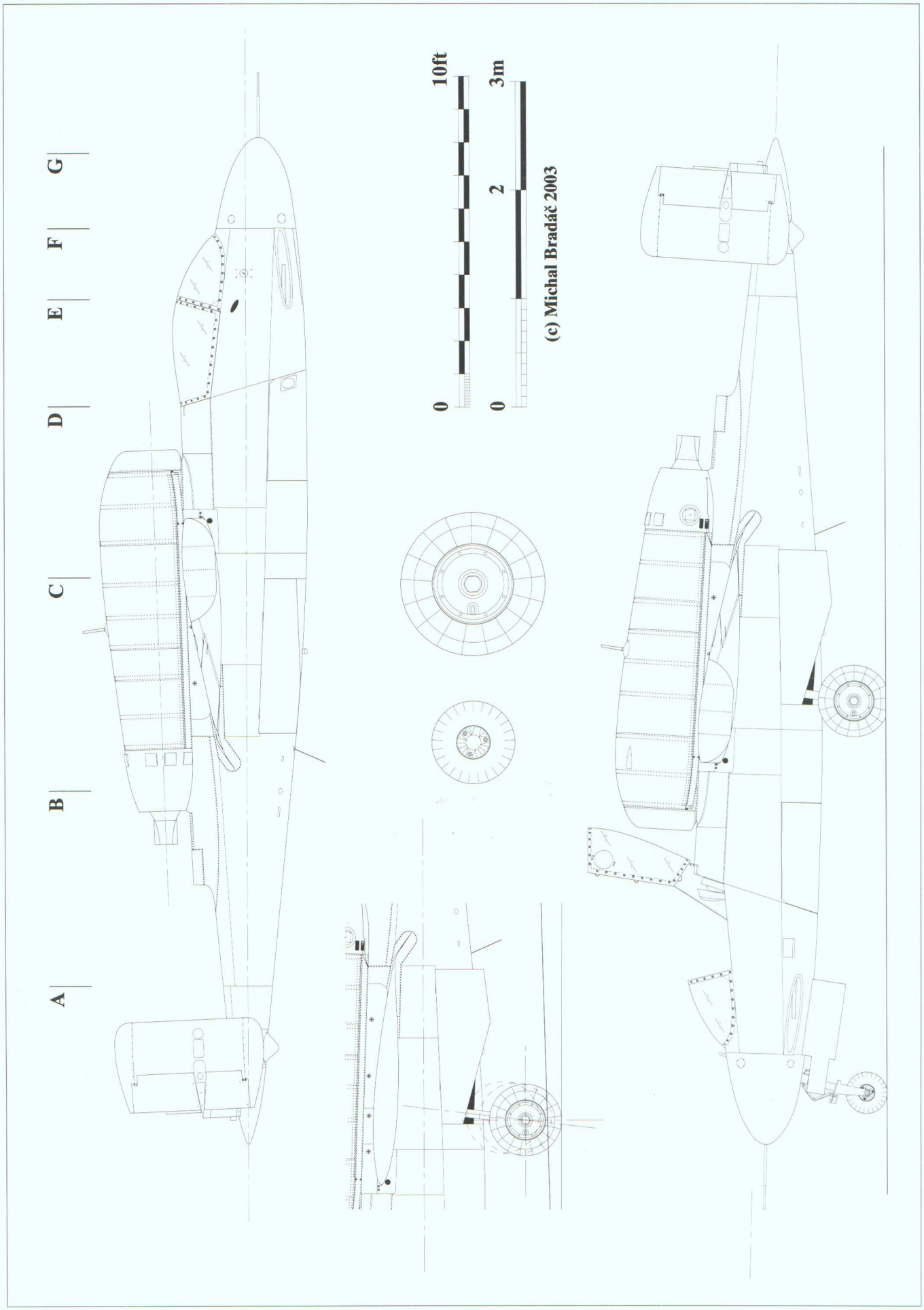
Vienna - Schwechat (Heidfeld, EHAG)	10
Hinterbrühl (the Languste company, EHAG)	min. 20
Rostock - Marienehe (EHAG)	min. 55
Rostock - Theresienfeld (EHAG)	min. 20
Bernburg (Junkers)	min. 15
Nordhausen (Mittelwerk)	min. 5
Oranienburg (Heinkel)	1 – 5

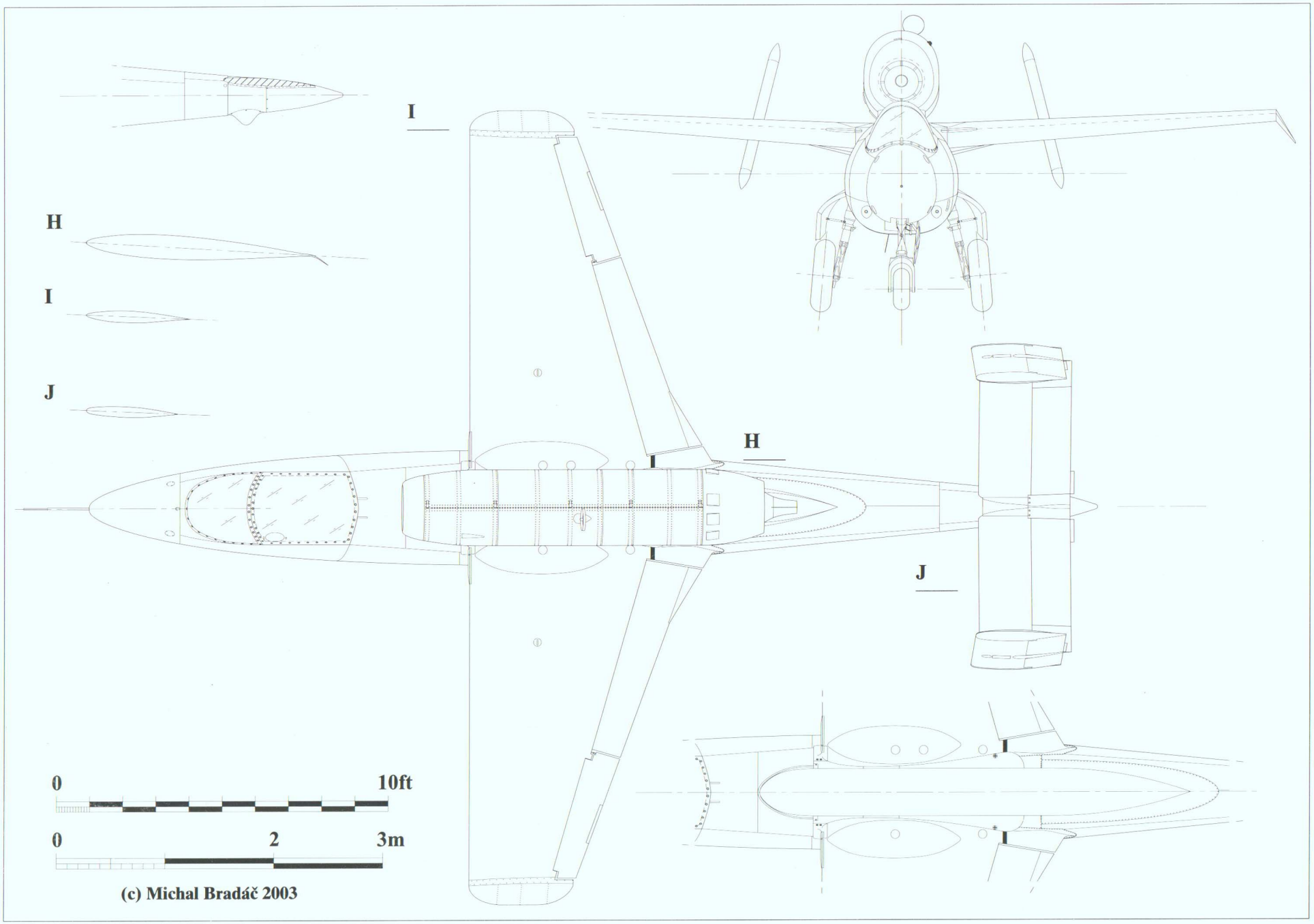
According to the statistics of *of Generalstab Abteilung 6. (the* General Staff's 6. Department), 116 examples of the He 162 aircraft were delivered, 31 of them to the airfield at Leck. Production of series built aircraft was to conclude with these numbers of completed airframes. Only the highest-ranking officials knew, that Hitler had ordered the halting of production on April 7, in favour of the Arado Ar 234 and Messerschmitt Me 262 types. However, these aircraft could not reverse the approaching end of the war and the collapse of the *Führer's* great plans.

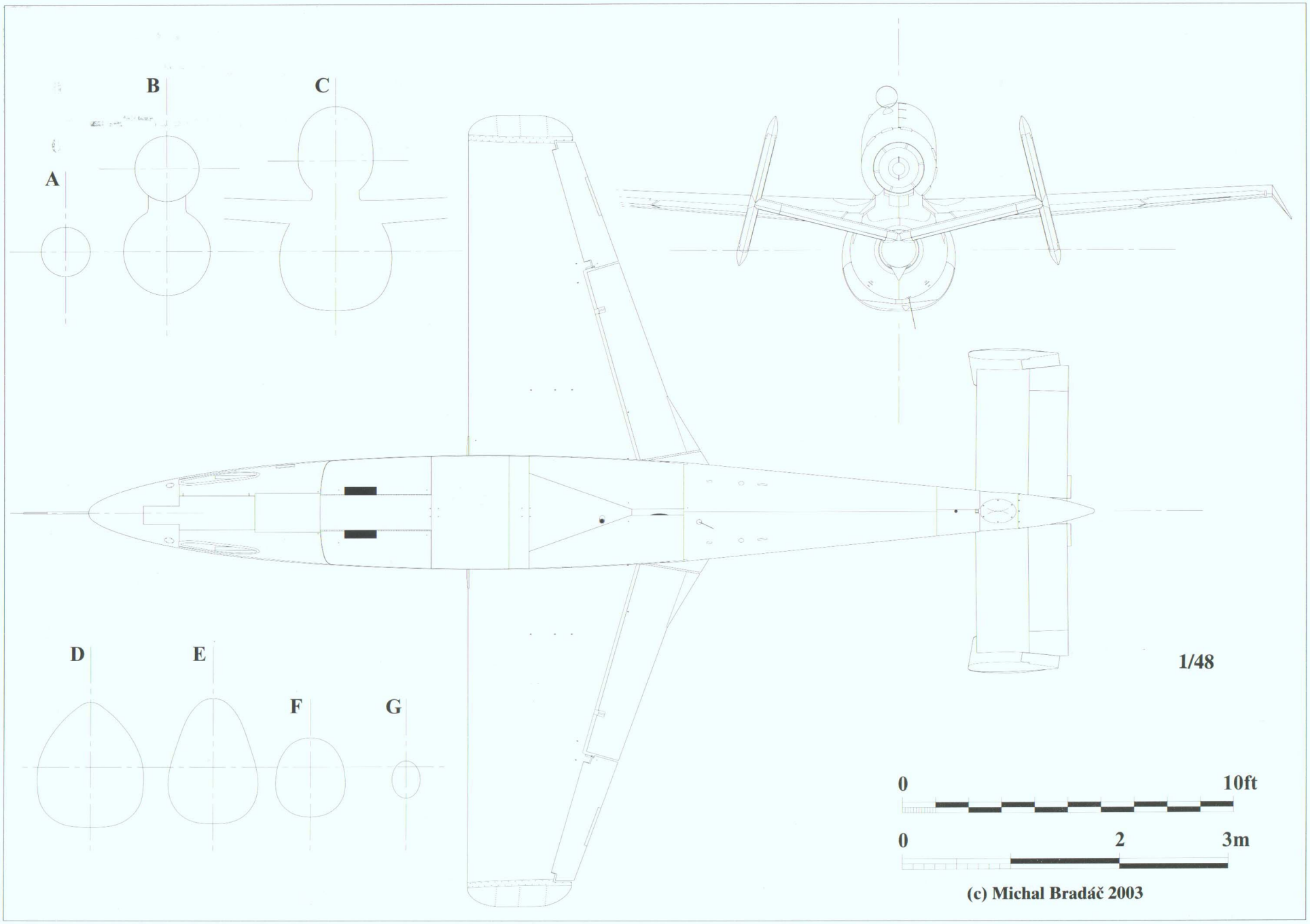
Pilotní prostor - Heinkel He 162A-2 - Pilot's cockpit

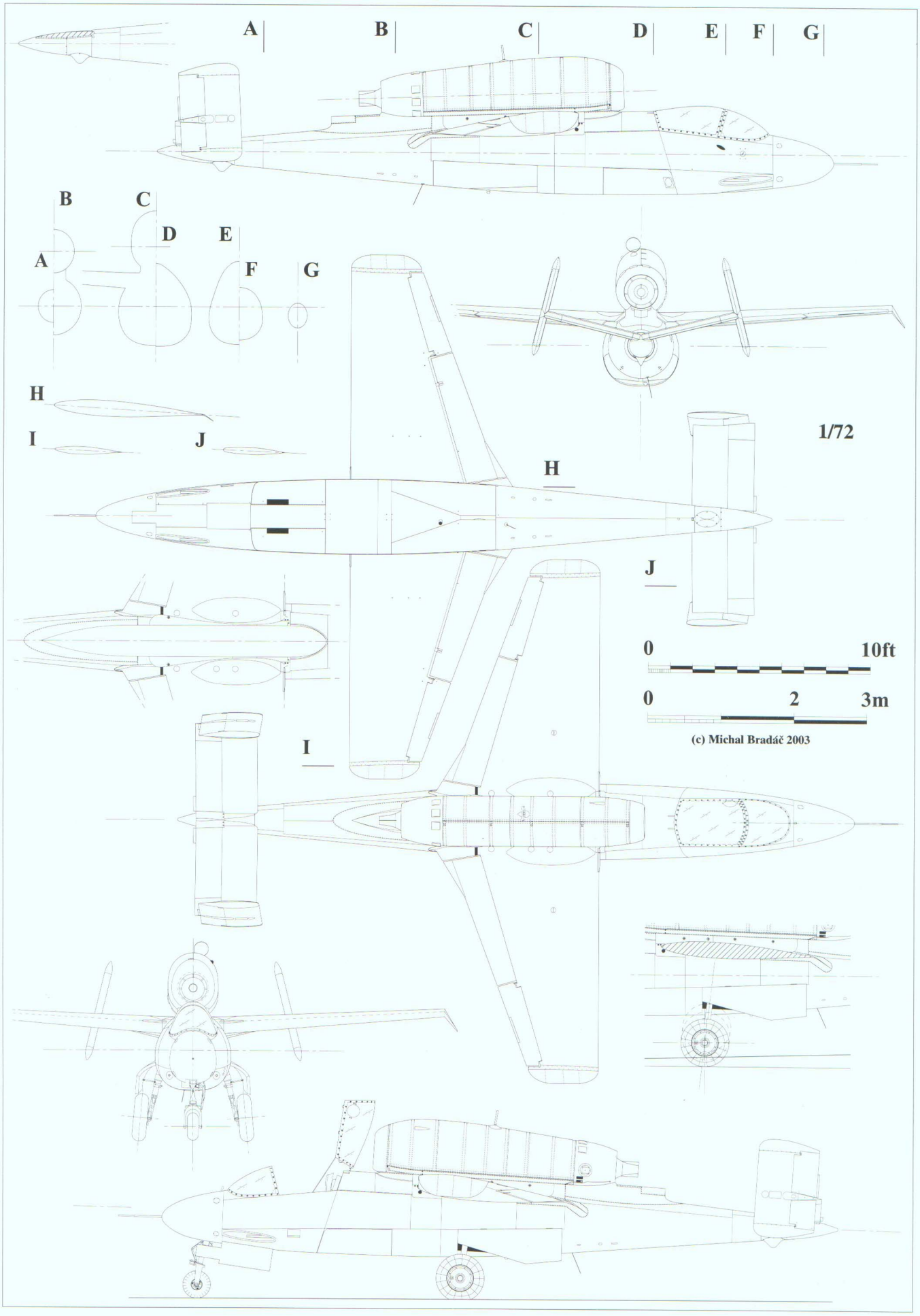


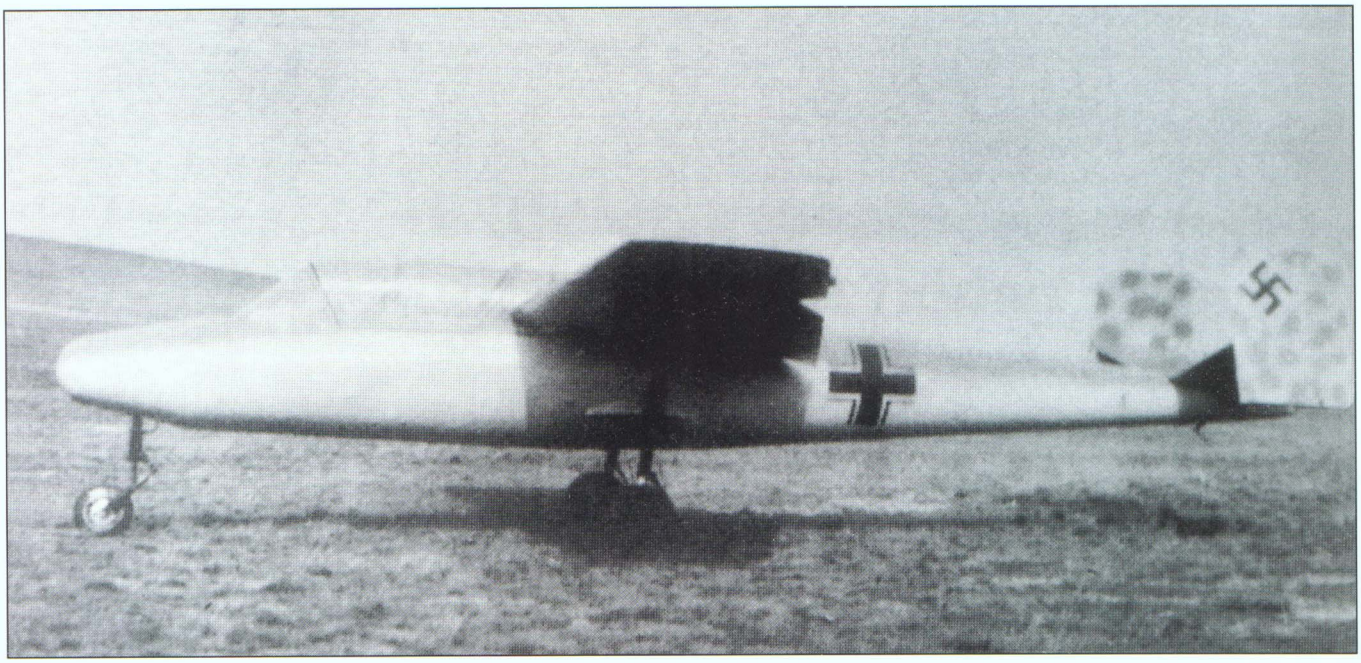
1. Směrové vyvážení - Directional trim control
2. Klika k ovládání nastavení úhlu vodorovného stabilizátoru (vyvážení letounu) - Pitch trim control crank
3. Přepínač podvozku - Undercarriage up/down selector lever
4. Uzávěr paliva (požární ventil) - Fuel cock (fire cut-off valve)
5. Ovládání podvozku - U/C operating lever
6. Plynová páka - Throttle lever
7. Ovládání vztlakových klapek - Wing flap control
8. Hlavní přístrojová deska - Main instrument panel
9. Čelní štítek - Windshield
10. Zaměřovač Revi 16B gunsight
11. Zámek překrytu kabiny - Canopy latch
12. Tlakoměr kyslíku a ukazatel množství - Oxygen pressure gauge and oxygen level gauge
13. Ventil přívodu kyslíku - Oxygen valve
14. Regulátor tlaku kyslíku - Oxygen pressure regulator
15. Skříňka ovládání soupravy FuG 25a - FuG 25a control box
16. Držák signální pistole - Signal flare pistol holder
17. Jemné ladění FuG 16ZY - FuG 16ZY frequency fine tuning
18. Hlasitost (FuG 16ZY) - FuG 16ZY volume control
19. Přepínač frekvencí - Frequency selector switch
20. Pojistková skříň elektrických obvodů - Circuit breaker panel
21. Spínač starteru - Starter switch
22. Výstřelný kanál - Cannon blast tube
23. Kryt příďového kola s kontrolním okénkem - Nose wheel cover with window for visual check
24. Plátěný kryt hlavně kanónu - Canvas cannon barrel cover
25. Spoušť vystřelovacího sedadla - Ejector seat starboard trigger handle
26. Opěrky nohou - Foot rests
27. Sedadlo pilota - Pilot's seat


A
B
C
D
E
F
G
0
10ft
0
2
3m
(c) Michal Bradáč 2003


I
H
I
J
H
I
I
J
I
I
0
10ft
0
2
3m
(c) Michal Bradáč 2003


A
B
C
D
E
F
G
1/48
0
10ft
0
2
3m
(c) Michal Bradáč 2003





Projektované seriové varianty

Projected versions

Výroba He 162A-2 probíhala de facto až do posledního dne války. Přesné číslo továrnami dokončených strojů není známo, pohybovalo se mezi 125 a 140 kusy. Řadu exemplářů výrobci dodali (bez zalétání) Luftwaffe v nesmontovaném stavu - z takových stavebnic letecké dílny ještě zkompletovaly dalších asi 50 kusů, z nichž téměř polovina byla i zalétána. Na 100 kusů bylo na letištích připraveno na poslední dodělávky včetně zalétání a na přibližně 800 draků bylo objeveno v pokročilém stádiu výroby, stejně jako se nalezlo velké množství jednotlivých dílů.

Podle představ Luftwaffe, RLM a samozřejmě i konstruktérů firmy Heinkel, kariéra typu He 162 zase tak rychle skončit neměla. S „konečným vítězstvím" se počítalo někdy na léto roku 1946 a stejně tak byl vypracován plán výroby zlepšených variant He 162. Ještě v průběhu roku 1945 mělo vzniknout několik dalších vývojových podob letounu, z nichž ty poslední již měly mít šípová křídla i ocasní plochy a také znatelně výkonnější pohonné jednotky. Zcela vážně, a nutno dodat, že realisticky, se kalkulovalo s maximálními rychlostmi nad 1000 km/h ve výškách kolem 11 000 metrů! Vraťme se tedy zpět do konce války, na začátek roku 1945 a nahlédněme do pilně pracujících projekčních kanceláří schwechatského EHAGu, tedy vídeňské pobočky firmy Heinkel Flugzeugwerke, kde se He 162 zrodil. Respektive k novému působišti EHAGu v Jenbachu, kam z Vídně v dubnu evakuoval.

O prvním a téměř realizovaném novém projektu důkladnější konstrukční změny v koncepci He 162 jsme se již zmínili v úvodu. Šlo o nápad zvýšit výkony základní verze He 162A-1 montáží výkonnějšího proudového motoru Jumo 004D *Orkan* s tahem 10,4 kN (standardní BMW 003A či E dával 7,8 až 9,1 kN). Jako prototypy měly sloužit He 162 M11 (220017) a He 162 M12 (220018),

Production of the He 162A-2 was carried out until the very last day of the war. The exact number of completed machines remains unknown, however, the figures varied between 120 and 140 examples. Many machines were delivered to the Luftwaffe, without being flown, in a disassembled condition – out of such kits, the assembly works managed to complete an additional 50 aircraft, of which nearly half were flown. About 100 machines were found at various airfields after the war in an unfinished state, while 800 airframes were discovered in a highly advanced state of manufacture, also a great number of individual components were found.

According to both the RLM and Heinkel's construction engineers, the He 162's career should have been more protracted. The Third Reich's "final victory" was planned for the summer of 1946 and accordingly, a production plan for improving the He 162 was envisioned. Yet even during the war's final year, 1945, several additional versions of the aircraft were under development, with the ultimate designs expected to be equipped with swept wings and tail surfaces and also, with significantly more powerful engines. Quite seriously, however unrealistically, maximum speeds of over 1,000 km/h at altitudes of around 11,000 meters were considered! But now, let us get back to the end of the war, to the first months of 1945 and take a look into the busy construction offices of Heinkel Flugzeugwerke's EHAG subsidiary at Schwechat – Vienna and ultimately to Jenbach near Salzburg, where in April 1945 EHAG would be evacuated.

The first of the new projects featured substantial construction changes to the He 162, a major element that has been alluded to above. The idea consisted of raising the performance of the basic version of the He 162A-1 by fitting a more powerful jet engine, in

Málokdo by v tomto letounu hledal jeden z mála zrealizovaných projektů spojených s programem Volksjäger, kterým byl dvoumístný bezmotorový kluzák He 162S určený k výcviku budoucích pilotů. Plánovaná motorová verze se této vrcholné podoby nedočkala (Sbírka M. Balouse) • Hardly anyone would link the machine shown here with one of the few projects of the Volksjäger programme to be actually realised. It is the un-powered glider, He 162S, intended for training the NSFK pilots. Plans for a powered version were never to be realised (M. Balous collection)

které byly zalétávány s motory BMW 003A-1 a pro něž motory Jumo do Schwechatu dorazily od Junkersů v polovině února 1945. Motory BMW 003A i Jumo 004D museli jejich výrobci upravit tak, že hlavní závěsné body byly na dolní straně a pomocné agregáty na horní - pro typy Me 262 a Ar 234 se vyráběly se závěsy nahoře. Výroba nových gondol motorů se sice okamžitě rozeběhla a souběžně se pracovalo i na potřebných změnách v uchycení motoru k draku a na příslušných instalacích a ovládáních, ale změny si vyžadovaly více času než se původně předpokládalo. Pokusné prototypy byly koncem března téměř hotovy. To však už EHAG evakuoval do Jenbachu a práce na He 162 M11 i M12 byly přerušeny, aniž kdy došlo k letovým zkouškám. Tím pádem sériová varianta He 162A-8 nikdy nespatřila letiště Luftwaffe. Nepostavena byla též uvažovaná průzkumná varianta základní verze A-2, u níž měla být v trupu za šachtou hlavního podvozku instalována svislá fotografická kamera Rb 50/30.

Podobný osud potkal zamýšlenou variantu He 162A-3, která se vracela ke kanónům MK 108 v překonstruované přídi, ale s původním kratším trupem.

Myšlenka na zavedení do výroby varianty He 162 s delším trupem a s výzbrojí dvou kanónů MK 108 také nebyla opuštěna. Po doběhu série starších verzí měla naběhnout série He 162A-6 s těmito změnami.

V navrhovaných modifikacích základní verze „A" došli u Heinkelů až k subvariantě A-14, o níž, jakožto i o předcházejících, není nic známo.

Do rozsáhlého programu patřila i bezmotorová cvičná varianta He 162S. Ta byla skutečně postavena a jeden exemplář byl 1. března 1945 zalétán na letišti Říšské plachtařské školy v Trebbinu a 29. března byl vyzkoušen ve vleku za vlečným letadlem. Vyzkoušet si jej přilétla svým Bü 181 dokonce i Hanna Reitschová, známá svými sportovními výkony. Některé prameny uvádějí ještě asi 4 kusy dodané a smontované do konce března.

U Heinkelů pracovali také na motorové dvoumístné verzi He 162A pro pokračovací výcvik a k přeškolování pilotů. Tato varianta neměla žádné „úřední" typové označení, obvykle se jí říkalo jen *Doppelsitzer*. Měla být poháněna motorem BMW 003E-1 (-2) a stavba probíhala u firmy DLH v Oranienburgu od konce roku 1944. Původně jednomístná kabina měla být zachována a při výcviku v ní měl sedět žák. Sedadlo (nevystřelovací) instruktora konstruktéři umístili do prostoru za standardním sedadlem, kde

this case the Jumo 004D *Orkan* with 10.4 kN (of 1,050 kg/2,866 lbs)) of thrust (the standard BMW 003A or E provided some 7.8 to 9.1 kN). The He 162 M11 (W. Nr. 220017) and the He 162 M12 (W. Nr. 220018), both flown with BMW 003A-1 engines fitted, were to serve as prototypes. The Jumo engines for these aircraft were delivered to Schwechat from the Junkers's factory in mid February 1945. The BMW 003A-1 and the Jumo 004D engines had to be adapted, so the main attachment points were fitted on the lower side, the reverse of the practice for the Me 262 and Ar 234. The production of the new engine nacelles started immediately, the necessary changes in the engine attachment and in the respective installations and controls proceeded at the same time, however, the changes claimed more time than was initially expected. By the end of March, the test prototypes were almost finished. However at this time, the EHAG facility had to be evacuated to Jenbach and the work on the He 162 M11 and M12 prototypes had to be interrupted without a test flight being carried out. Thus, the proposed series built versions of these He 162 prototypes, (sometimes referred to as the A-8), would never see a *Luftwaffe* airfield. A reconnaissance version of the basic A-2 was also considered, the idea being to utilise a vertical camera Rb 50/30 and fit it behind the wheel-well of the main landing gear, it too remained unrealised.

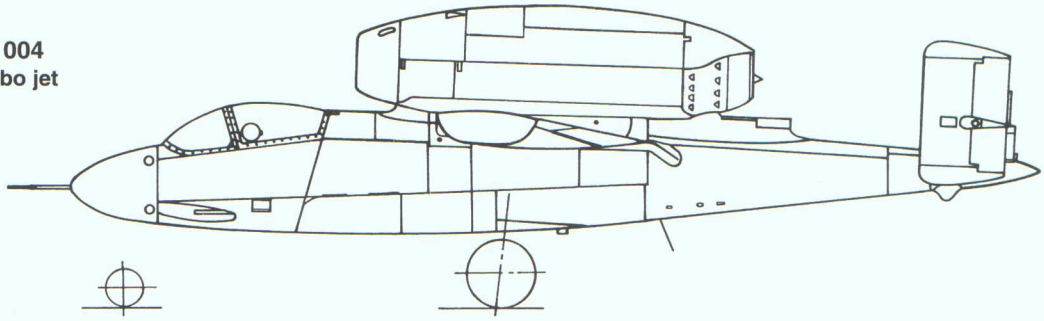
A proposed production model of the He 162, (A-3), which would revert to using the MK 108 cannons in a re-designed nose, while retaining the original short fuselage also ended up the same way.

The idea of producing the He 162 version with a longer fuselage, also carrying two MK 108 cannons had not been abandoned. After the production run of the older versions was completed a new series of the He 162 (A-6) with these changes was to be introduced.

It has been speculated that Heinkel proposed modifications to the basic "A" version progressing as far as the A-14 designation, (indeed all designations other than A-1 and A-2 are speculative); the specific details of these versions, other than those noted above, remain unknown.

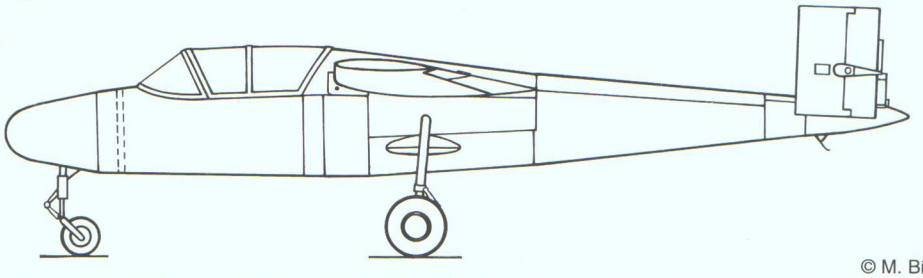
The un-powered, training version of the He 162 (sometimes referred to as the He 162S) was also part of this extensive programme. This version came to be realised, one such machine was initially flown at the Reich's gliding school in Trebbin on March 1, 1945. On March 29, the aircraft was tested while attached to a tow plane. Even Hanna Reitsch, renowned for her sporting achieve-

He 162
s motorem Jumo 004
with Jumo 004D turbo jet



He 162S (S = Segelflugzeug)

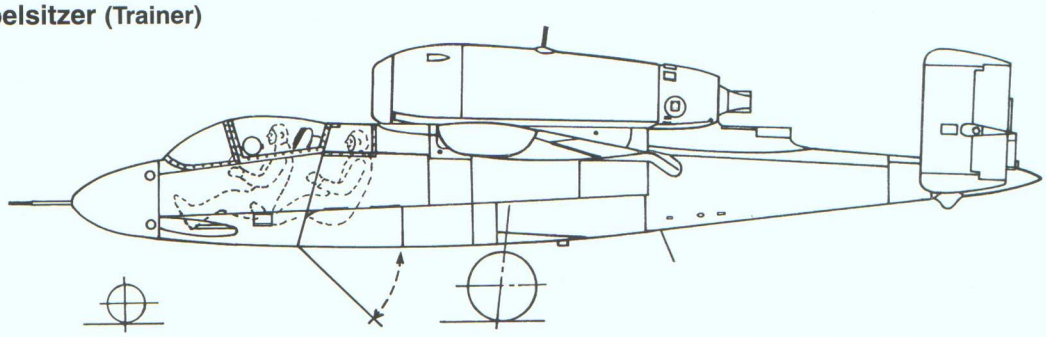
Rekonstrukce - Reconstruction



Bez měřítka - Not to scale

© M. Bílý, 2003

He 162 Doppelsitzer (Trainer)



normálně byly nábojové schránky, láhev stlačeného kyslíku pro dýchač a kam částečně zasahovala hlavní trupová nádrž. *Doppelsitzer* měl mít sejmuty kanóny (aby bylo kam dát nožní řízení instruktora) a zmenšenou nádrž.

Původně plechový odklopný panel kabiny měl být vyroben z průhledného materiálu a měl sloužit jako vstup do instruktorovy kabiny (či spíše kobky). V podlaze tohoto prostoru pak byla navržena odhazovací dvířka pro nouzové opuštění letounu. Na He 162 *Doppelsitzer* se intenzívně pracovalo, avšak do konce války nebyl dokončen.

Souběžně se zbraňovými zkouškami se uskutečňovaly projekty s doplněním kanónů raketovou výzbrojí. Počítalo se s neřízenými protiletadlovými raketami R4M ráže 55 mm pod křídlem, se systémem SG 118 *Rohrblocktrommel*, což byla tříbloková zbraň se sedmi střelami 30 mm pro každý z nich. He 162 měl také nosit protiletadlové rakety *Panzerblitz* ráže 80 mm apod. V souvislosti s tím měl být používán i nový zaměřovač EZ 42.

Další dvě projektované varianty měly dále zjednodušit celý program *Volksjäger* tím, že výrobně náročné proudové turbokompresorové motory měly být nahrazeny podstatně jednoduššími motory pulzačními. První provedení mělo mít jeden Argus As 044 s tahem 4,9 kN, druhé pak dva As 014 po 3 3 kN. V některé literatuře se uvádí, že tyto *Spatzy* měly nést označení He 162B, avšak v dokumentaci firmy EHAG se podobné, ani další He 162C, He 162D atd., vůbec nevyskytuje.

Jiným technologickým zjednodušením měla být instalace celokovových šípových sdružených (motýlkovitých) ocasních ploch. Ty měly mít i pro rok 1946 plánované varianty s novým křídlem. U jedné bylo s dopředným šípem a s velkým kladným vzepětím u druhé pak běžné šípové, lomené do tvaru otevřeného písmene M s konci s výrazným záporným vzepětím.

Oba typy měly být poháněny novým proudovým motorem Heinkel-Hirth 011A s tahem 16,8 kN a měly létat rychlostí 980 až 1000 km/h. Do pokročilého stádia se dostala varianta s motorem BMW 003R, neboli budoucí verze He 162A-9. Pohonná jednotka kombi-

ments flew in with her Bücker Bü 181 to test the aircraft. Some sources mention 4 more un-powered training examples being delivered and assembled before the end of March 1945.

In the meantime, the two-seat powered version of the He 162 intended for conversion training and type rating was being elaborated by the Heinkel concern. This version did not bear any "official" type designation; usually it was referred to as the "*Doppelsitzer*". The aircraft powered by the BMW 003E-1(-2) engine, was to be manufactured by DLH (Deutsche Lufthansa) at Oranienburg from the end of 1944. The original single-seat cockpit was to be retained – during the training process the trainee would occupy it. The instructor's seat (non-ejecting) was situated in the area behind the standard seat, where usually the ammunition and oxygen bottle were located (the main fuselage tank partially extended into this area). The *Doppelsitzer's* cannons were removed (to allow for the placement of the instructor's rudder pedals), and the capacity of the fuel tank was reduced.

The flip-up panel or cover, originally made from metal, was planned for manufacture out of transparent Plexiglass material. The panel also had to serve as an entrance into the instructor's cockpit. In the lower fuselage in this area, a door was designed, which could be jettisoned, providing an exit for the instructor in the event of an emergency. The He 162 *Doppelsitzer* was intensively worked on, however, it was not finished before the end of the war.

Along with the testing of conventional weapon systems, projects envisioned utilising rockets and recoil-less cannons with the aircraft. One project proposed the use of 55 mm diameter R4M anti-aircraft rockets situated under the wing – the SG 118 *Rohrblocktrommel* system was a three-barrel weapon with seven shells of 30 mm calibre each. The He 162 was also expected to carry the 80 mm *Panzerblitz* missiles. In conjunction with these weapons suites it was planned to use the new gyroscopic aiming device, the EZ 42.

The two following versions were intended to simplify the entire *Volksjäger* programme by replacing the technologically deman-

Systém SG 118 *Rohrblocktrommel*
The SG 118 *Rohrblocktrommel system*

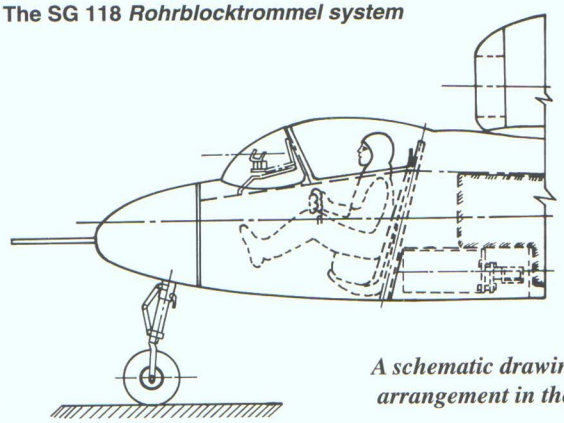
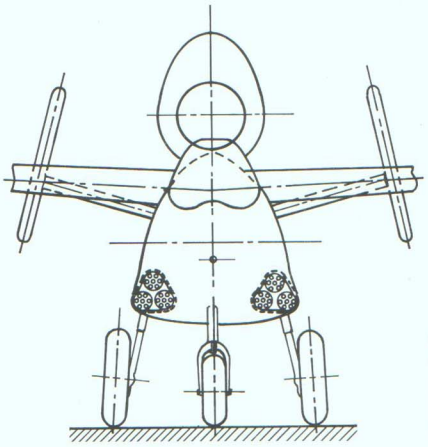
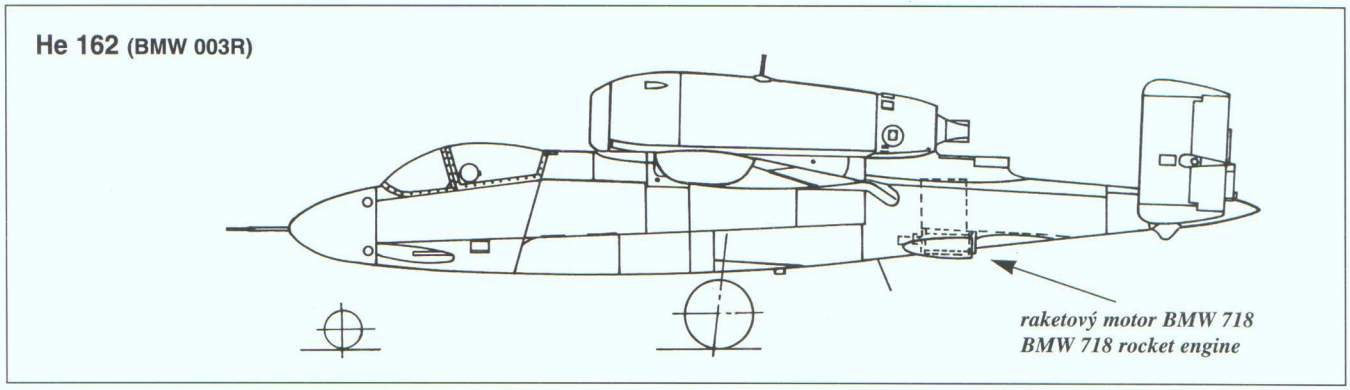


Schéma uložení vícehlavňového sytému v prostoru za pilotem



A schematic drawing of the multi-barel system's arrangement in the area behind the pilot's seat

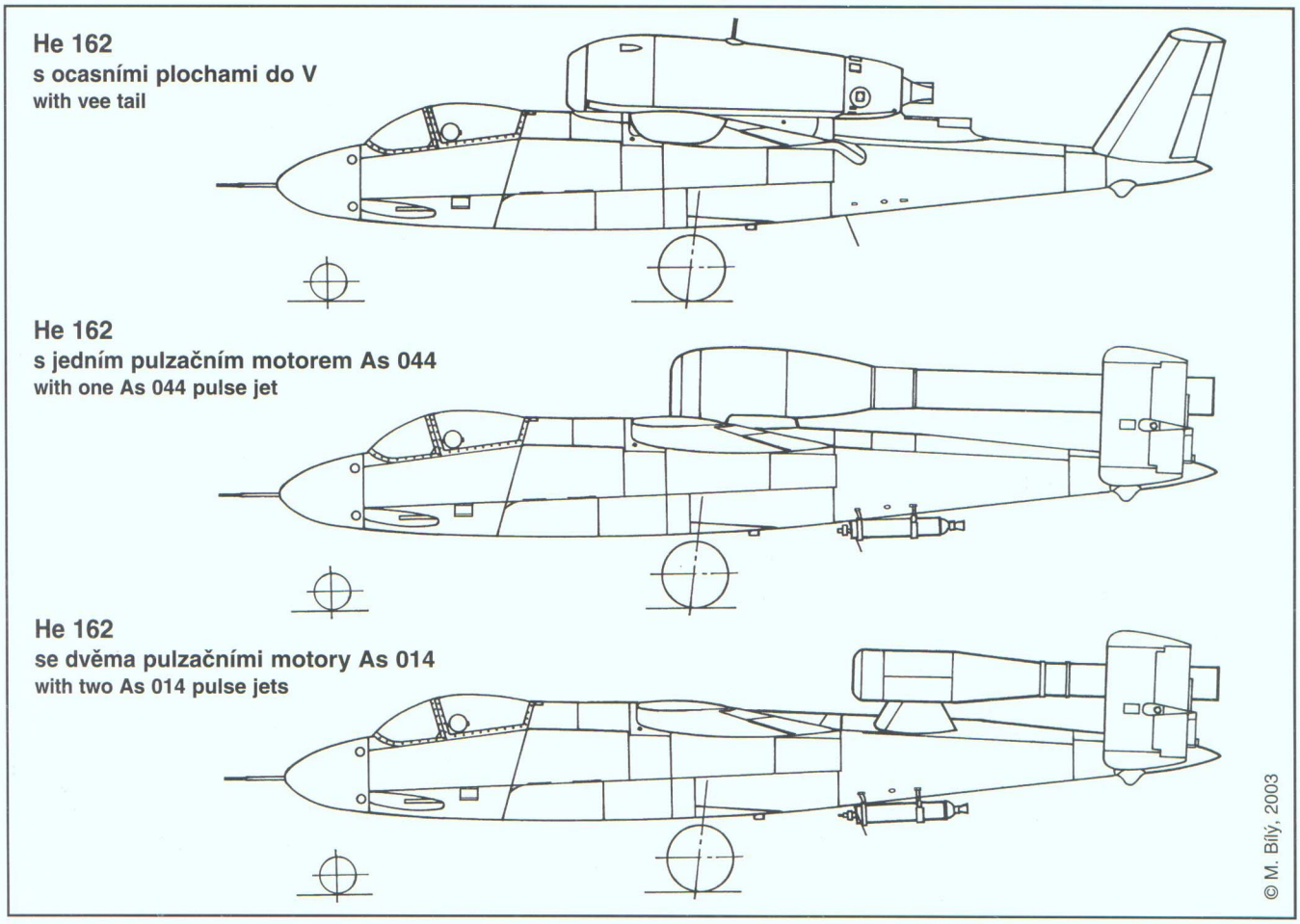
© M. Bílý, 2003



novala standardní proudový motor s raketovým BMW 718 o tahu 12,1 kN. Verze postavena nebyla, ačkoliv motor zkoušky absolvoval. U typu He 162 měl raketový být umístěn na spodní části trupu za podvozkovou šachtou a za letu měl být krátkodobě spouštěn ve stoupání či v boji.

Existovalo ještě několik dalších variací na téma He 162 s motorem Heinkel-Hirth 011A a se šípovými křídly a ocasními plochami, avšak žádná již nevznikla.

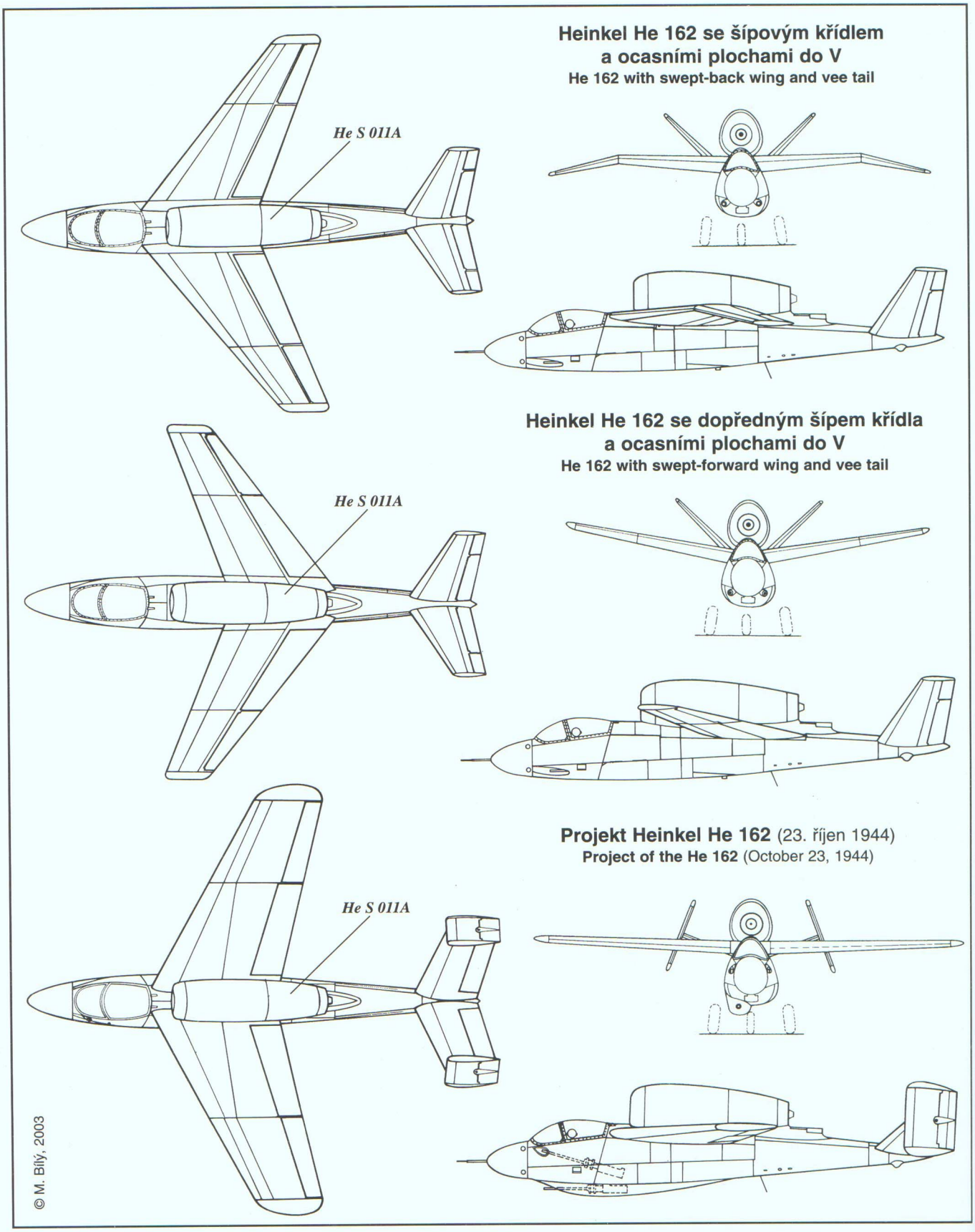
Ještě v listopadu 1944 projektovali zbraňový systém Mistel 5, jehož horním pilotovaným dílem měl být standardní He 162A a spodním s náloží bezpilotní stroj Arado E 377a. Mistelem 5 také končí výčet známé vývojové práce na proudových stíhacích letadlech, u jejichž počátku stálo vyhlášení programu *Volksjäger*.



ding turbojet engines with pulse jet engines, which were much easier to build. The first model was designed to be equipped with one Argus As 044 engine, with 4.9 kN (500 kg/1,102 lbs) of thrust, the second to carry two As 014s with 3.3 kN (335 kg /739 lbs) of thrust each. Some sources claim these *Spatzs* were to be designated as the He 162 B; however, no similar designations (He 162 C, He 162 D) have ever been found in any EHAG documentation.

The installation of an all-metal, swept wing with integrated V-tail (butterfly) surfaces represented another method simplifying the technology process. It was planned to fit these new tails and wings on the aircraft to be produced in 1946. One such version utilised a significantly forward-swept wing with a considerable dihedral, while the other relied on a swept-back wing with the outer section of the wing cranked down at a sharp angle.

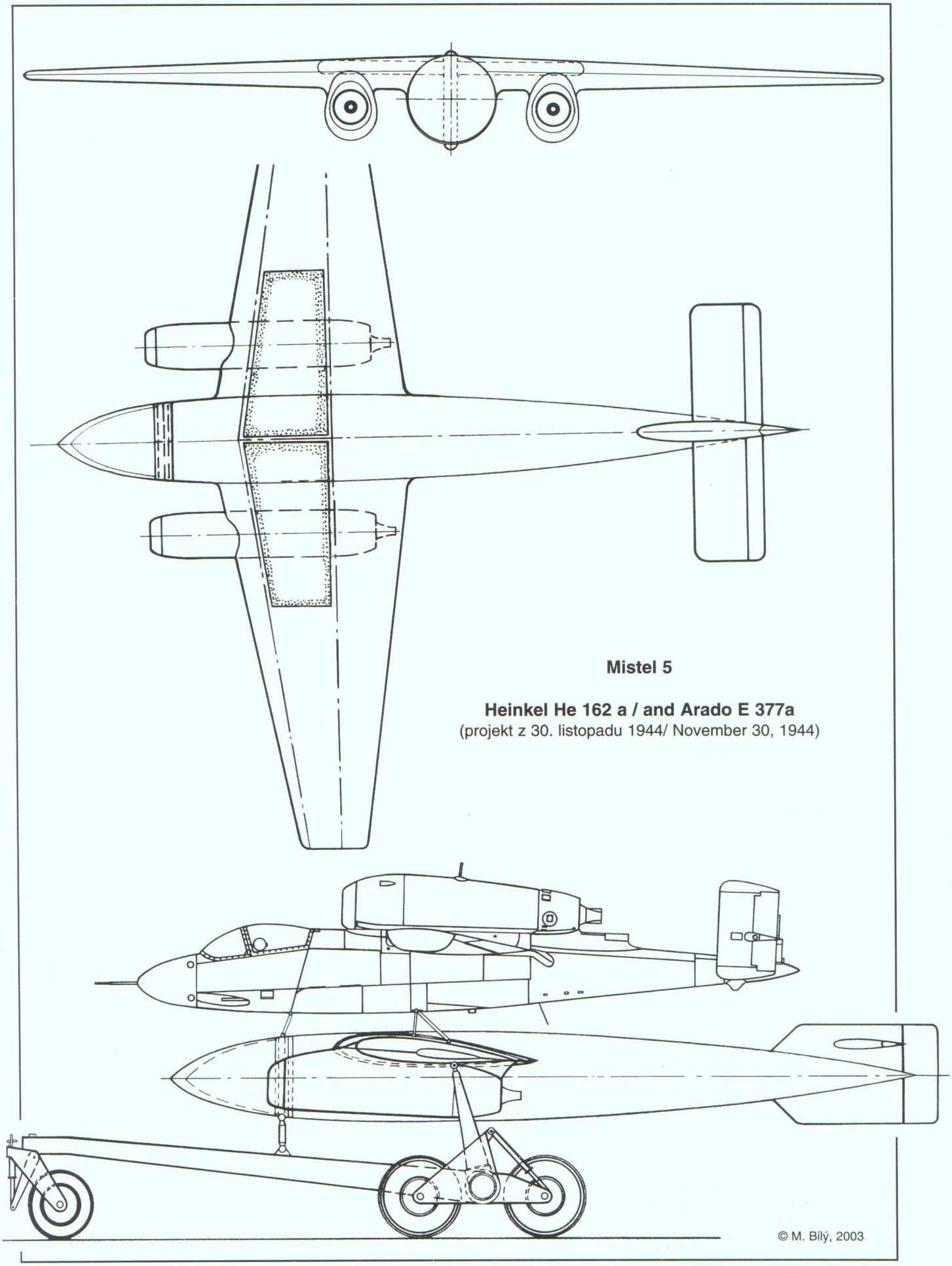
Both versions were to be powered by the new Heinkel-Hirth 011A turbojet engine with 16.8 kN (1,300 kg/2,866 lbs) of thrust and both were supposed to reach speeds of 980 to 1,000 km/h. The He 162 version equipped with the BMW 003R engine, (A-9), reached an advanced stage. Its power unit combined a standard turbojet and the BMW 718 rocket engine providing 12.1 kN (1,000 kg/2,200 lbs) of thrust. Though the engine was tested it was never used on this aircraft. On the He 162 it was intended that the additional



engine would be situated in the lower part of the fuselage, behind the landing gear wheel-wells. In flight, the engine would be actuated for short periods while climbing or during combat.

A few more versions of the He 162 with the Heinkel-Hirth 011A engine and swept wings and tail were planned, however, none of these were realised.

In the autumn of 1944, yet another new weapon system the *Mistel 5* was being projected, the upper (piloted) part was represented by a standard He 162A, while the unmanned Arado E 377a served as the lower part of the *Mistel* carrying the explosive load. The *Mistel 5* closes the list of the known jet fighter projects, which were launched by the *Volksjäger* programme.


Mistel 5
Heinkel He 162 a / and Arado E 377a
(projekt z 30. listopadu 1944/ November 30, 1944)
© M. Bílý, 2003

Heinkel He 162 v bojové službě

Heinkel He 162 in combat service

Prvním krokem k zavádění do výzbroje bylo založení pokusné jednotky *Erprobungskommando 162*, zvané *Volksjäger-Erprobungskommando*, na zkušební základně Rechlin-Roggenthin. V dubnu se jednotka přemístila do Mnichova. Pokusná jednotka, jejímž členy byli vesměs velmi zkušení letci s mnoha nalétanými hodinami (včetně na proudových letounech), se měla stát základem operační bojové jednotky 1./JG 80. Plán však nakonec Luftwaffe opustila, neboť jednak zkušené piloty potřebovala v Rechlinu a jednak neodpovídal programu *Volksjäger* tím, že vybranými piloty nebyli rychle vycvičení mladíci z *Hitlerjugend*.

Hromadný výcvik nových pilotů sice začal v plachtařské škole NSFK v Trebbinu, kde žáci létali s kluzáky SG 38 a upravenými větroni Habicht a kde měli k dispozici i jeden cvičný bezmotorový He 162S, ale vše šlo dosti pomalu. Dokonalost výcviku si RLM nechalo ověřit přezkoušením čerstvých pilotů na cvičných letounech Arado Ar 96B. Výsledek byl zoufalý, takže nepřicházelo v úvahu, aby tito mladíci v krátkých kalhotách usedali do kabin He 162A-2 a pouštěli se do soubojů se spojeneckými letectvy. Proto byl systém výcviku doplněn lety na pokročilejších motorových letadlech a měl končit několika hodinami na dvoumístných Messerschmittech Bf 109G-12, případně na dvoumístné proudové verzi He 162, kterou konstruktéři připravovali. Celý princip programu *Volksjäger*, jehož součástí bylo hlavně získávání velkého množství pilotů schopných po nenáročném výcviku pilotovat He 162A-2, se tak dostával do slepé uličky. Bylo jasné, že alespoň v prvním období budou s He 162A-2 létat zkušení piloti. Výcvik pozemního personálu pak probíhal u Fliegertechnische-Schule č. 6 v Neuenmarktu a ve Weidenbergu.

Za této situace nezbývalo, než první operační jednotku s letouny He 162A-2 získat přezbrojením již existující s ostřílenými piloty. Vybrána byla JG 1, která dosud měla ve výzbroji typ Focke-Wulf Fw 190 různých verzí, která se mj. účastnila operace *Boden-*

The first step when introducing a new aircraft into operational service was the establishment of a test unit, in this case *Erprobungskommando 162* (nicknamed as *Volksjäger-Erprobungskommando*), located at the research base Rechlin-Roggenthin. In April, the unit moved to Munich. The test unit, which consisted of many experienced pilots featuring a great number of flight hours (including time on jet powered aircraft) was supposed to become the basis for the operational combat unit 1./JG 80. However, this plan was later abandoned partly due to the need of keeping the experienced pilots at Rechlin and partly because the plan was not in accordance with the *Volksjäger* programme – the selected pilots were not the "instant" youth of the *Hitlerjugend*.

The mass training of the new, adolescent, pilots commenced at the NSFK gliding school at Trebbin, here the student pilots flew the SG 38 gliders and the adapted Habicht glider, and where, apparently, one un-powered training version of the He 162 was also available. However, the training process proved to be quite slow, so the RLM decided to verify the skills of the new pilots by requiring them to take a check-ride in an Arado Ar 96B trainer. The results proved to be disappointing, so the idea of putting these youngsters into the cockpits of the He 162A-2 and sending them into combat with the Allied air forces at this point, was simply out of the question. Therefore, the training procedure was extended by flying some more advanced aircraft and was planned to finish with a few hours on a two-seat Messerschmitt Bf 109G-12, or on a two-seat, jet powered He 162 a variant then being developed by Heinkel's construction engineers. The entire *Volksjäger* programme, the very concept of which was intended to draw in a great number of new pilots, was thus entering a period of stalemate. It was becoming obvious that only experienced pilots could fly the He 162A-2, at least in the initial period of their deployment. In the meantime, training of ground personnel was underway at the

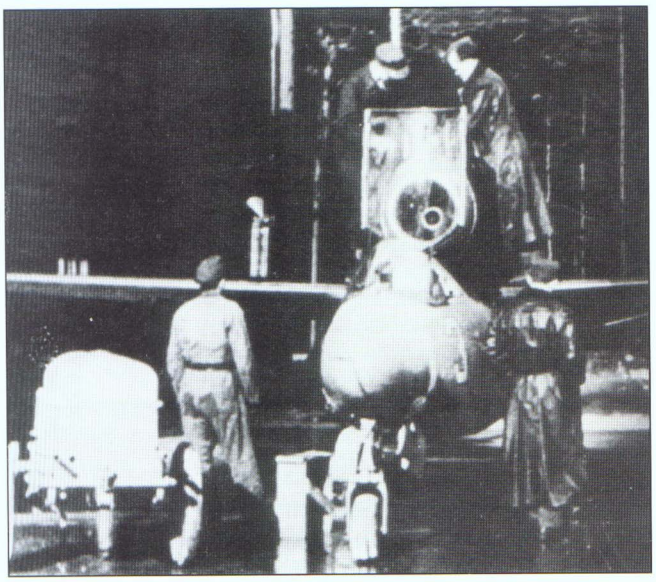
Po leteckém útoku RAF na Parchim, 8. dubna 1945, se I./JG 1 přestěhovala na nedaleké letiště Ludwigslust. Odtud pochází i snímek He 162A-2 s přídí v černé, bílé a červené barvě („bílá 21") • After an air raid on Parchim, on April 8, 1945, I./JG 1 moved onto the nearby airfield of Ludwigslust. The photo of the He 162A-2 ("White 21") with its forward nose in black, white and red originates from this location (M. Balous collection)

platte, tedy novoročního útoku na spojenecká letiště v Belgii, Francii a Holandsku a které velel plukovník (*Oberst*) Herbert Ihlefeld.

Přezbrojování oficiálně začalo dne 8. února 1945, kdy velení stíhacího letectva Luftwaffe vydalo rozkazy pro velitefe 2. a 3. letky (Staffel - 2./JG 1 a 3./JG 1) první skupiny JG 1 (Gruppe - I./JG 1) nadporučíky (*Oberleutnant*) Augusta Hachtela a Emila Demutha k přesunu jejich pilotů na letiště Parchim asi 70 km od Rostocku. Tam se piloti obou letek začali s pomocí techniků a zkušebních pilotů závodu Heinkel-Nord přeškolovat na nový typ. Skupina 10 pilotů z 2. Staffel *Oblt.* Hachtela odjela 27. února do Vídně převzít sériové stroje. K zaškolení sloužily nejen předsériové stroje, ale i prototypy He 162 M8 a M19. Samotný výcvik se pochopitelně neobešel bez nehod - He 162 M8 byl zničen 12. 3. po závadě na pohonné jednotce. Pilot *Fw.* Wunke vše přežil. O dva dny později však na He 162 M19 zahynul *Uffz.* Tautz, když po chybném rozpočtu na přistání s letounem narazil do hromady barelů. Skupina se vrátila bez letounů, protože bojeschopné stroje z Heidfeldu ještě nebyly k dispozici.

Ve druhé polovině března odjelo 10 pilotů I. Gruppe do Marienehe u Rostoku, jako dalšího zdroje Spatzů. V závodě zajistili skupinu letadel pečlivě odzkoušených místními mechaniky a zkušebními piloty a *začátkem dubna se vrátili k jednotce - bez letadel.*

V přezbrojování se RLM nehodami nedalo odradit a rozhodlo o novém vybavení i pro druhou skupinu jednotky JG 1, tedy pro



Heinkel He 162A-2 „bílá 3" od 1. Staffel JG 1 v péči mechaniků (via M. Balous)

obě Gruppen (I./JG 1 a II./JG 1). Druhé skupině velel kapitán (*Hauptmann*) Paul-Heinrich Dähne, jehož piloti od tří letek se dostavili převzít nové letouny do Parchimu koncem března. Třetí skupina (III./JG 1) měla přijít na řadu v květnu 1945. K tomu již nedošlo, stejně jako k přezbrojování jednotek I. a II./JG 400, JG 27 a JG 77. Přitom JG 400, do té doby vybavená raketovými Messerschmitty Me 163 Komet, se měla specializovat na boj s americkými bombardéry Boeing B-29 *Superfortress*, jejichž nasazení na evropském válčišti Luftwaffe s obavami očekávala. Několik exemplářů He 162A-2 se ještě dostalo k jednotce I./EJG 2, kde měl probíhat přeškolovací výcvik pilotů. Ještě v květnu 1945 měla vzniknout jednotka domobrany *Volkssturm-Jagdgeschwader* s dobrovolnickými piloty na letišti v Saganu-Küpperu, ale zůstalo jen u plánů, protože letiště bylo mezitím obsazeno.

Události dostávaly stále rychlejší spád. Dne 1. 4. byla Heinkelova vídeňská pobočka EHAG evakuována před příchodem sovětských vojsk a přemístila se do Jenbachu u Salzburgu, přičemž zkoušky He 162 měly pokračovat v Klagenfurtu. K tomuto datu u Junkersů v Bernburgu dokončili jen 20 kusů He 162A-2 (za dané situace byla plánovaná výroba 1000 kusů měsíčně k smíchu). Hitler sice ještě nařídil převzetí celého programu *Volksjäger* orga-

Fliegertechnische-Schule 6 in Neumartkt and in Weidenberg.

Considering the situation, the only way to get a functional He 162A-2 unit was to rearm an existing unit of experienced pilots with the aircraft. *Jagdgeschwader 1 "Oesau"* (JG 1), primarily equipped with the Focke-Wulf Fw 190 of various versions and commanded by *Oberst* Herbert Ihlefeld was selected for the purpose. This unit had recently participated in the *Bodenplatte* operation (the New Year's Day attack on the Allied airbases in Belgium, France and The Netherlands) and also had an outstanding record in defence of the Reich.

The re-equipment process officially started on February 8, 1945, when the *Luftwaffe's General der Jagdflieger* issued the orders for the commanders of the 2. and 3. *Staffels* of the first *Gruppe* JG 1, *Oberleutnants* August Hachtel and Emil Demuth, to transfer their pilots to the Parchim Airbase, located approximately 70 km from Rostock. Here, with the assistance of the technicians and the test pilots of Heinkel-Nord, the process of obtaining new type ratings on the aircraft commenced. On February 27 the group of 10 pilots from the 2. *Staffel,* under the command of *Oblt.* Hachtel, moved to Vienna to pick up the new series built machines. For type training, the pre-series built aircraft along with the prototype He 162s, M8 and M19, were used. The training itself was, of course, not accident-free – on March 12, the He 162 M8 was destroyed due to an engine failure. The pilot, *Fw.* Wunke survived. However, two days later, *Uffz.* Tautz perished in the crash

Heinkel He 162A-2 "White 3" of 1. Staffel JG 1 under the care of its mechanics

of He 162 M19, the result of a poorly executed landing, his aircraft running into a pile of oil drums. As no combat capable aircraft from the factory at Heidfeld were available, the pilots returned to Parchim without any machines.

During the second half of March, 10 pilots of the I. *Gruppe* moved to Marienehe near Rostock, an alternative source for the *Spatz* aircraft. At the factory, they took over a group of aircraft, which had been painstakingly tested by the local mechanics and test pilots and with these machines they returned to their own unit at the end of the month.

The accident levels during the re-equipment process did not discourage the RLM and it was determined at this time that the second *Gruppe* of JG 1 (II./JG 1) would also be re-equipped with the He 162. The second *Gruppe* was commanded by *Hauptmann* Paul-Heinrich Dähne, whose pilots originating from three *Staffels* reported to Rostock at the end of March to be trained on the new aircraft. The turn of III./JG 1 was planned for May 1945, however, neither this plan, nor the re-equipment of I. and II./JG 400, JG 27 and JG 77 came to be realised. JG 400 was equipped with the rocket powered Messerschmit Me 163 *Komet*, it was scheduled to receive the similarly powered Me 263, or the He 162; the former to combat the anticipated arrival of the American Boeing B-29 Superfortress in the European theatre of war. The He 162A-2 was also slated for I./EJG 2, *(Ergänzungsjagdgeschwader* – auxiliary or operational fighter training wing), for the purposes of pilot type rating and a few examples may well have been received. In May 1945, the militia *Volkssturm Jagdeschwader* with volunteer pilots was to be established at the airfield of Sagan-Küpper, however, before this could happen the airfield was occupied by the Allies.

Events started to progress faster and faster. On April 1, the Heinkel subsidiary, EHAG in Vienna, had to be evacuated due to the advance of the Soviet army and was moved to Jenbach near Salzburg, while the testing of the He 162 continued at Klagenfurt. Up to this point, only 20 examples of the He 162A-2 had been completed at the Junkers's factory in Bernburg, (considering this situation, the original planned monthly production figure of 1,000 machines was clearly ridiculous). About this time, (March 27), Hitler ordered the SS organisation, (under *Obergruppenführer* Kammler), to take over the entire *Volksjäger* programme, however, only additional confusion was caused by their "expert" interventions.

The re-equipment of JG 1 bore all such signs. By the end of

He 162A-2 „bílá 3“, Werk Nr. 120028, nesl na trupu starší typ kříže a nátěr horních ploch začínal až na úrovni překrytu kabiny. Leck, 1945 (via M. Balous)

He 162A-2 "White 3" Werk Nr. 120028, wearing the older style of fuselage cross. The upper surface camouflage colour was painted from the cockpit level, aft. Leck 1945

nizací SS (*Obergruppenführerem* Kammlerem), ale ta svými „odbornými“ zásahy způsobila jen další zmatky.

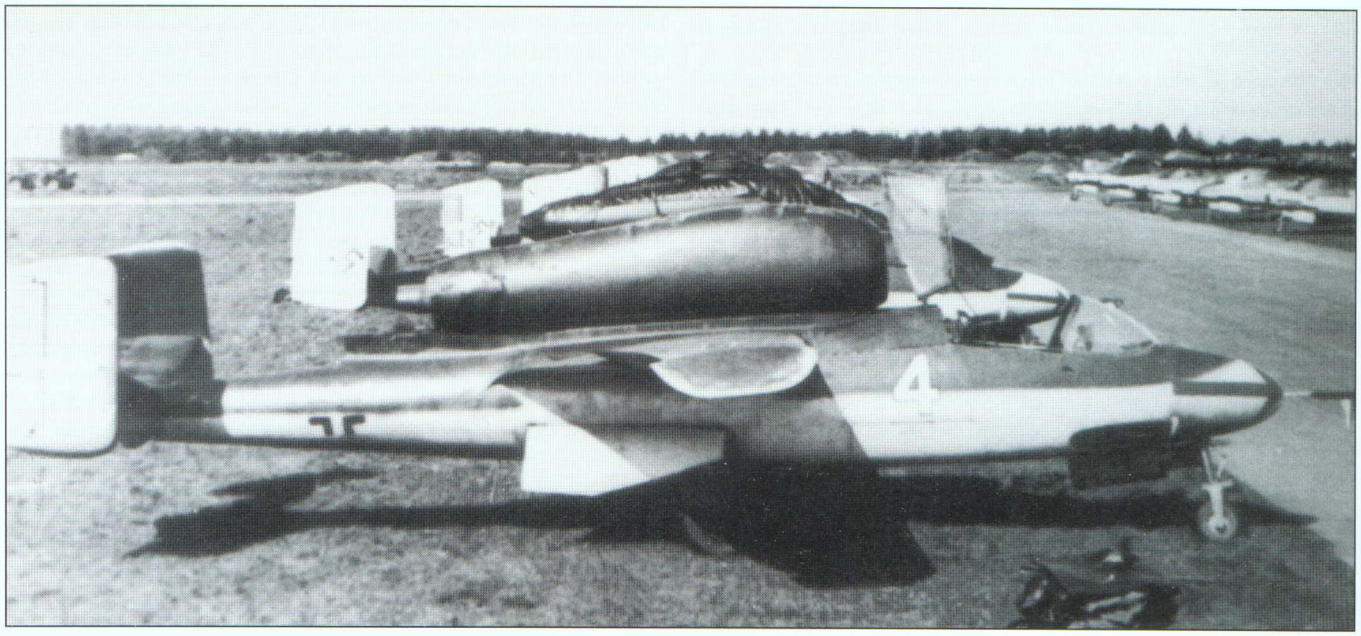
Vyzbrojování letek JG 1 také podle toho vypadalo. Ke konci března mělo být dodáno 58 kusů He 162A-2, přičemž 18 z výrobní linky v Bernburgu u Halle a 7 z Hinterbrühlu mělo jít přímo k JG 1. Když na začátku dubna konečně začaly přicházet, ukázalo se, že je ještě nutné předělat jejich palivový systém na dostupný letecký petrolej typu J2. Mezi tím se jednotka přesunula z Parchimu do Ludwigslustu, kam také směřovaly dodávky nových strojů přelétávaných dopravním Kommandem, ne beze ztrát. Zmatky byl velitel 2. letky Hachtel, který se měl stát velitelem první Gruppe JG 1, tak znechucen, že požádal o zproštění funkce a o přeložení k jiné jednotce. Velení jednotky na čas tedy převzal nadporučík Demuth. Během 15. a 16. dubna se pod jeho vedením I./JG 1 přemístila na letiště Leck u Husumu (Schleswig-Holstein) u dánských hranic, kde měla napadat spojenecké bombardovací svazy přilétající nad Berlín směrem ze Severního moře. Ke dni 20. dubna 1945 byla skupina prohlášena oficiálně za bojeschopnou, ale v Lecku létala prakticky již od 16. dubna.

První ztrátou na novém působišti byl sestřel *Fw.* Güntera Kirchnera, kterého 19. dubna těsně po startu zasáhl pilot Thunderboltu. Paradoxem zůstane skutečnost, že Kirchner spolu

March, 58 examples of the He 162A-2 were delivered, while 18 machines originating from the Bernburg production line near Halle and 7 originating from Hinterbrühl were supposed to go directly to JG 1. On the positive side, when this happened, it was found that the earlier decision to convert the engine's fuel system to J2 jet fuel was fully justified. In the meanwhile, the unit (I./JG 1) moved from Parchim to Ludwigslust, where deliveries of the new machines, flown by the transport Kommando (not without casualties), were directed. Hachtel, the *Staffel Kapitan* of 2./JG 1, who was expected to become the commander of the first *Gruppe,* JG 1, was so disappointed by the chaos, that he requested his discharge and transfer to a different unit. Command of the *Gruppe* was temporarily taken over by *Oblt.* Demuth. During April 15 and 16, I./JG 1 under his command moved onto the airfield at Leck near Husum (Schleswig-Holstein) close to the Danish border. Here the unit was tasked with attacking the Allied bombing squadrons approaching Berlin from the North Sea. By April 20, 1945 the group was officially declared operational, however, they had started to fly at Leck with effect from April 16.

The first casualty at the unit's new location occurred when the pilot of a Republic P-47 Thunderbolt shot down *Fw.* Günter Kirchner on April 19, immediately after take-off. The fact that

He 162A-2 „žlutá 4“ (Werk Nr. 120067) patřil 3. Staffel JG 1. Letoun je pozoruhodný především zbarvením konců křídla • He 162A-2 "Yellow 4" (Werk Nr. 120067) belonged to the 3. Staffel JG 1. The way in which the wingtips have been painted makes this aircraft especially noteworthy (Author's collection)



Velitel 1./JG 1, Hauptmann Heinz Künnecke, u letounu He 162A-2 „bílá 5“, který je také spojován s velitelem I. Gruppe Maj. Zoberem (via M. Balous)

The commander of the 1./JG 1, Hauptmann Heinz Künnecke standing by the He 162A-2 "White 5", which was linked with commander of the I. Gruppe Maj. Zober

Vpravo: ***Skupinka velitelů JG 1 na letišti v Lecku. Zleva do prava stojí: Hptm. Ludewig (2./JG 1), Maj. Zober (I./JG 1), Hptm. Künnecke (1./JG 1) and Oblt. Demuth (3./JG 1)***

s *Lt.* Stiemerem startovali s podobným záměrem - prohnat Thunderbolty.

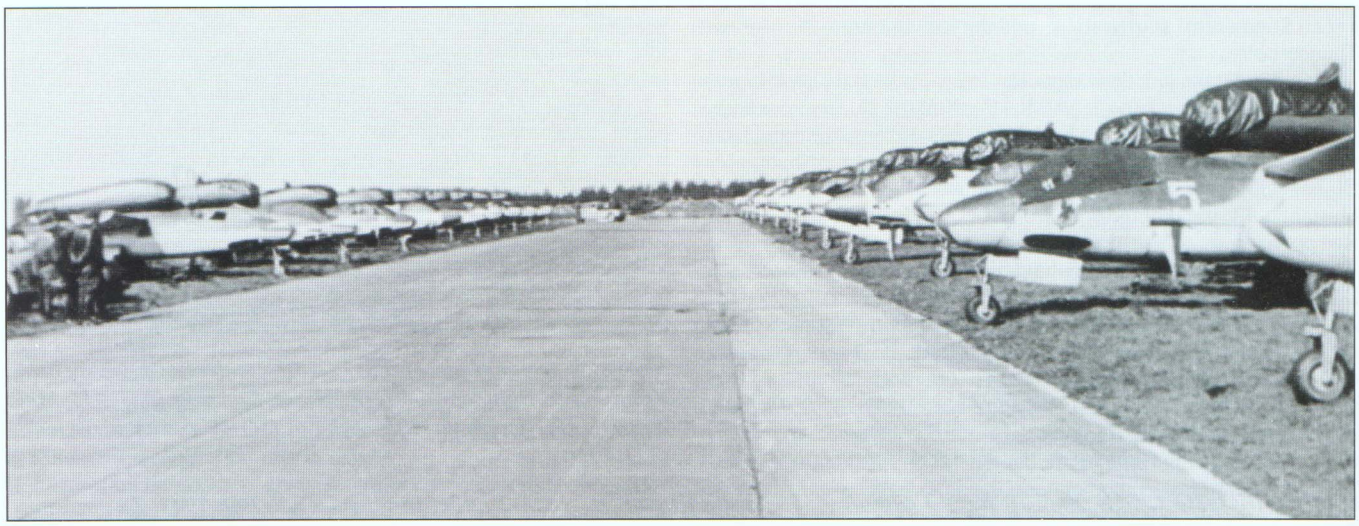
Dne 20. 4. také vzlétla většina He 162A-2 všech tří letek k první bojové akci - útoku na letiště RAF, při němž se *Spatzy* setkaly s Tempesty 3. squadrony RAF. Jediným výsledkem střetu bylo sestřelení He 162A-2 poddůstojníka Reichenberga - ten příhodu přežil bez škrábnutí. Sestřel He 162 hlásil i pilot průzkumného Mustangu 12. průzkumné squadrony USAAF, ale ten nebyl oficiálně potvrzen.

Dne 24. dubna zahynul při havárii u Warnemünde *Hauptmann* Dähne a jeho místo velitele II. Gruppe JG 1 převzal major Werner Zober. Druhého května 1945 se k první skupině přidala i skupina druhá, vedená kapitánem Rähem. Organizace JG 1 pak vypadala následovně - velitelem JG 1, ve funkci komodora štábní letky byl plukovník (*Oberst*) Ihlefeld, velitelem 1. skupiny major (*Major*) Zober. Tomu podléhaly tři letky s veliteli kapitány (*Hauptmann*) Künneckem a (*Hauptmann*) Ludewigem a nadporučíkem

Above: ***A group photo of JG 1's commanders at Leck airfield. From left to right, can be seen: Hptm. Ludewig (2./JG 1), Maj. Zober (I./JG 1), Hptm. Künnecke (1./JG 1) and Oblt. Demuth (3./JG 1)***

Dole: ***Velitel 3./JG 1, Oblt. Emil Demuth, fotografovaný u svého letounu He 162A-2 na letišti v Lecku v květnu 1945. Za pozornost stojí neobvykle ostře lomené pole horního nátěru pod náběžnou hranou***

Below: ***The Staffel Kapitan of 3./JG 1, Oblt. Emil Demuth, photographed with his aircraft a He 162A-2 at Leck airfield in May 1945. Note the exceptionally sharp angle that the upper camouflage colour makes with the lower under the leading edge of the wing***



Čekání na příchod vítězů v Lecku. Co bylo tou pravou příčinou, že byl vydán rozkaz letouny nezničit, jak bylo jinde běžnou praxí?
Waiting for the victorious allies at Leck. What was the real reason for issuing the order not to destroy the aircraft (unlike the common practice)? (M. Balous collection)

(*Oberleutnant*) Demuthem. Velitelem 2. skupiny byl kapitán (*Hauptmann*) Rähe a veliteli jeho tří letek pak major (Major) Gallowitsch, kapitán (*Hauptmann*) Bergholz a nadporučík (Oberleutnant) Zipprecht. Štábní letka měla oficiálně mít ve stavu 16 letounů, 1. a 2. skupina po 52 kusech. Skutečný stav však nebyl nikdy úplně naplněn, neboť k jednotce sice stále přicházely nové stroje, ale velké množství jich bylo, nehledě na ztráty v provozu, vykazováno jako letu neschopné pro různé závady. Často se proto stávalo, že dva piloti se museli střídat na jednom letounu.

Jednou z nejznámějších akcí byl let Lt. Rudolfa Schmitta (1./JG 1) na stroji s bílým číslem „1" spojený se sestřelem britského stíhače. Stejné nároky však vznesla také obsluha flaku, ale ani tuto zprávu nelze spolehlivě ověřit. R. Schmitt zaznamenal ještě jeden osobní úspěch - dne 20. dubna se stal prvním pilotem, který se v bojovém pásmu ze svého poškozeného He 162A-2 (patrně šlo o závadu na motoru) zachránil vystřelovacím sedadlem.

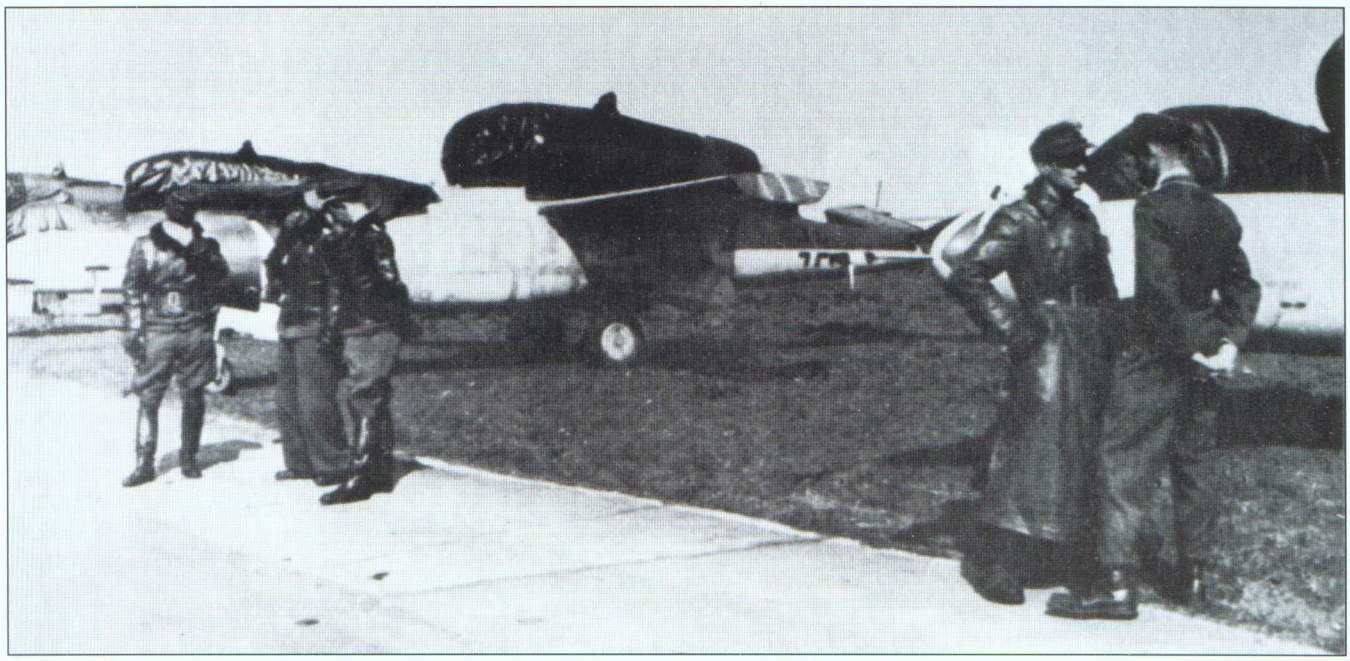
5. května v 8:00 jednotka obdržela rozkaz z hlavního velitelství Luftwaffe Mitte k zastavení akcí. Personál sice připravil letouny ke zničení, ale večer přišel nový rozkaz k zanechání letounů v neporušeném stavu. Následující den se na letišti v Lecku objevili první Britové a „našli" letadla v dokonale vyřízených řadách, pečlivě vycíděná a zaplachtovaná.

Dnem 8. května 1945, kdy Spojenci převzali letiště, definitivně

Kirchner along with *Lt.* Stiemer took off with the intention of catching the Thunderbolts remains sadly ironic.

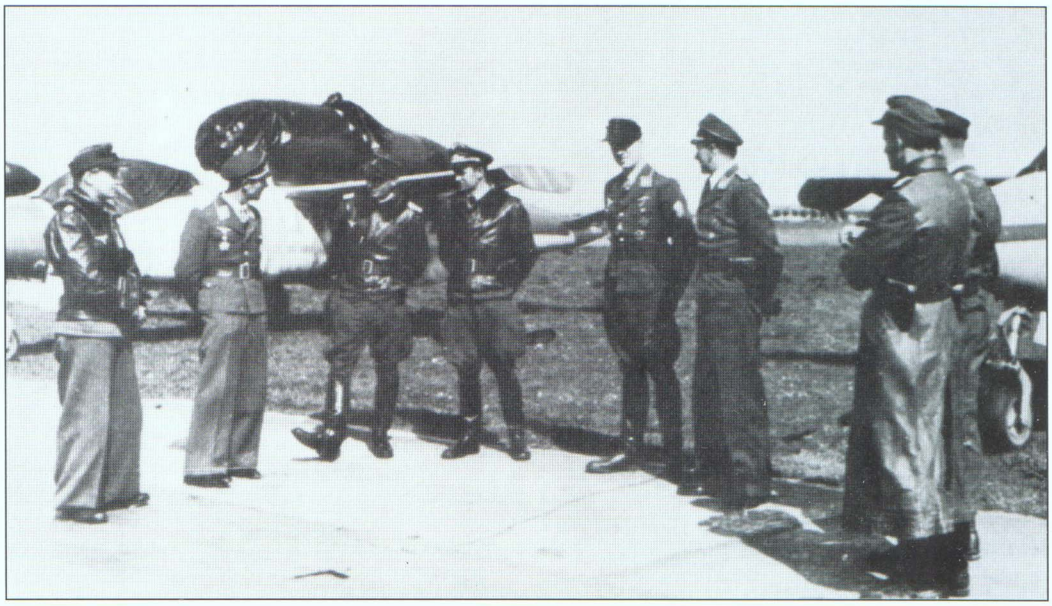
On April 20, the majority of the He 162A-2s from all three *Staffels* of I./JG 1 took off on their first designated mission – to attack an RAF airfield, during which the *Spatzs* were intercepted by the Hawker Tempests of 3 Sqn. RAF. The only result of the encounter was the shooting down of *Uffz.* Reichenberg's He 162A-2 – the pilot surviving the incident apparently without so much as a scratch! A pilot from the 12th Tactical Reconnaissance Squadron, USAAF, flying the F-6 reconnaissance version of the North American P-51 Mustang also reported the destruction of a He 162, however this claim has never been officially confirmed.

On April 24, Hauptmann Dähne perished in an accident near Warnemünde, and the command of the II. *Gruppe* JG 1 was taken over by *Major* Werner Zober. On May 2 1945 the *Geschwader Stab* and II./JG 1 were relocated to Leck, not long after this event the command structure of the unit was revised. Oberst Ihlefeld served as the commander of JG 1, and led the *Geschwader Stab*, *Maj.* Zober was now given command of the I. *Gruppe,* composed of three *Staffels* led by *Hptm.* Künneck, *Hptm.* Ludewig and *Oblt.* Demuth. The II. Gruppe was commanded by *Hptm.* Rähe and the commanders of his three *Staffels* were *Maj.* Gallowitsch, *Hptm.* Bergholz and *Oblt.* Zippert. Officially, the *Stabstaffel* was suppo-



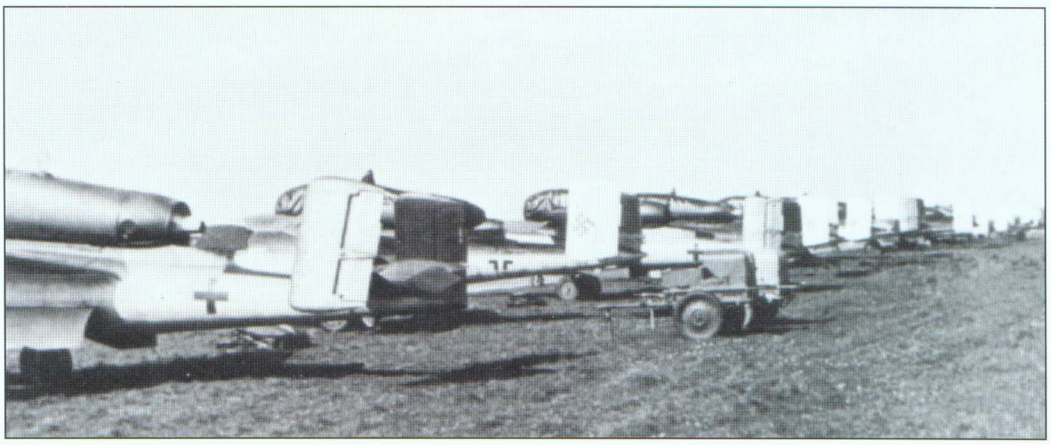
Poslední chvíle před příchodem britských jednotek na letiště u Lecku
Snímek uprostřed:
Zleva: Maj. Zober, Oberst Ihlefeld, Hptm. Künnecke, Oblt. Demuth, Hptm. Gallowitsch, Hptm. Strasen, Hptm. Ludewig and Hptm. Reinbrecht

The last moments before the British forces arrived to Leck
Photo in the middle:
Here can be seen (from left to right): Maj. Zober, Oberst Ihlefeld, Hptm. Künnecke, Oblt. Demuth, Hptm. Gallowitsch, Hptm. Strasen, Hptm. Ludewig and Hptm. Reinbrecht



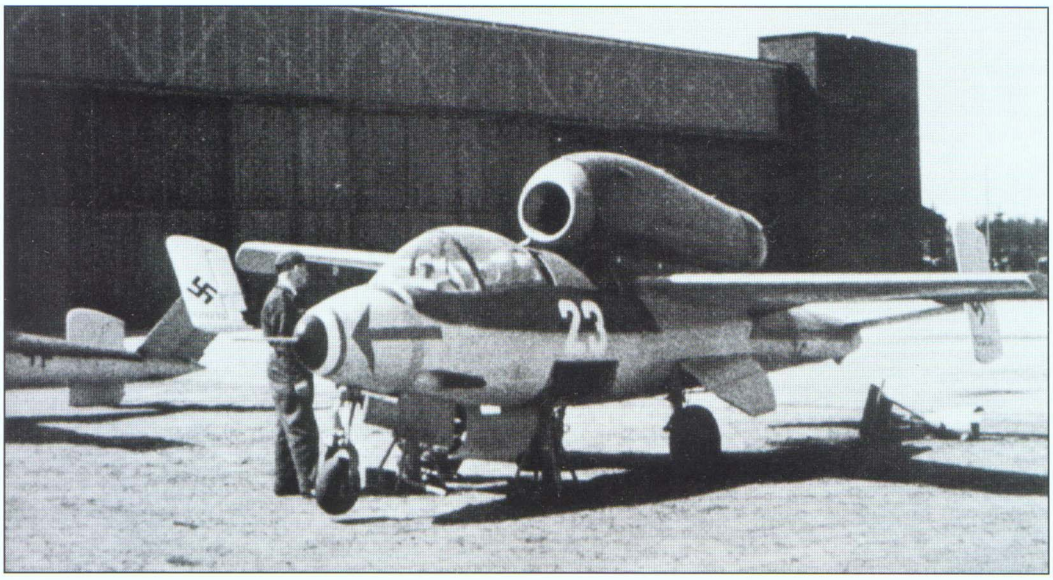
V pozadí za letouny bylo možné spatřil i některé součásti pozemního vybavení - vozíky s čerpadly oleje

In the background, behind the aircraft, some ground equipment can be seen – two oil pump carts



sed to have 16 aircraft at its disposal, the first and second *Gruppes,* 52 machines each. However, these numbers were never to be reached. New machines did keep arriving, but a great number of them were not truly airworthy due to various defects. On many occasions, pilots had to take it in turns to fly a single aircraft.

One of the most renowned missions flown by JG 1 was that of *Lt.* Rudolf Schmitt, (1./JG 1), who claimed a British fighter whilst flying his aircraft "white 1," this aircraft was also claimed by a German *flak* unit casting some doubt on the claim. J. Richard Smith has recorded one more personal success for Schmitt – on April 20, he became the first pilot to save his life by ejecting from



Britští technici začali stroje po převzetí odzbrojovat a připravovat na převoz. Letoun „bílá 23“ (Werk Nr. 120230) byl převezen do USA (M. Balous collection)

After taking over the airfield, the British technicians started to disarm the aircraft and prepare them for transport. The aircraft "White 23" (Werk Nr. 120230) was sent to the USA

Levý bok He 162A-2 „bílá 4“ (Werk Nr. 120097), 1. Staffel JG 1, s emblémem jednotky (USAF)

The port side of the He 162A-2 "White 4" (Werk Nr. 120097), 1. Staffel JG 1, with the unit emblem

He 162A-2 „žlutá 5“ s emblémy jednotek JG 1. Z Lecku byly vybrané stroje převezeny po železnici do skladu francouzského letectva v Nantenne (M. Balous collection)

The He 162A-2 "Yellow 5" with painted with some of the emblems of JG 1. From Leck, the selected machines were transported by rail to the French Air Force's storage facility at Nantenne

skončil krátký, avšak dějově velmi bohatý osud proudového stíhacího letadla Heinkel He 162 *Spatz*. Onoho května zároveň končila existence jednotky JG 1, jediné *Jagdgeschwader* vyzbrojené tímto typem.

O další osud typu se už předem postaraly zpravodajské a technické služby vítězných armád. He 162 pak tvořil nejpočetněji zastoupený typ v množství Spojenci ukořistěných letuschopných bojových letadel Luftwaffe. Díky tomu je do dnešních dnů nejčastěji vídaným zástupcem proudového letadla hitlerovské *Luffwaffe* ve světových muzeích.

his He 162A-2 in a war zone (engine failure is presumed).

On May 5, at 08:00 hours, the unit received the order from the *Luftwaffe Mitte's* headquarters to stop all action. The personnel prepared the aircraft for destruction, however, later on that evening, a new order came, to leave the aircraft intact. The first British military forces to show up at Leck were the men from the RAF Regiment, arriving with their light AFVs on the next day, to find the aircraft perfectly lined up, clean and covered with canvas tarpaulins.

Thus the short, however, historically rich operational story of the jet fighter, Heinkel He 162 *Spatz,* ended on May 8, 1945, when

Po převozu do USA stroj vzlétal z letiště Wright Field, ale s ocasními plochami jiného letounu (Werk Nr. 120222)

After being brought to the USA, the machine was flown at Wright Field. However, its tail surfaces originated from another aircraft (Werk Nr. 120222)

Podzemní továrna v solných dolech u Egeru s rozpracovanými letouny před konečnou montáží objevená americkými jednotkami v dubnu 1945. Na stěně před přídí každého letounu je „v boxech" zavěšené vystřelovací sedadlo. Nehledě na státní příslušnost, Spatz je ukázkovým příkladem dokonalého zvládnutí technologií výroby i montáže. Je ukázkou konstrukce,která byla „ušitá na míru" pro masovou výrobu i ve stísněných podmínkách (USAF)

The underground factory in the salt mines of Eger with partially completed aircraft waiting their final assembly, as discovered by American troops in April 1945. On the wall, in front of each aircraft ejection seats are suspended in their individual alcoves. Taking into consideration the nature of the political state in which it was created, the Spatz remains a fine example of a mastered technology and assembly process. It represents a design, which was "tailor-made" for the mass production under trying circumstances (USAF)

the airfield at Leck was taken over by the Allies. The existence of JG 1, the only *Jagdeschwader* equipped with this kind of weapon came to an end on the same day.

The future of the aircraft was taken care of in advance by the intelligence and technical services of the prevailing combatants. Consequently, the He 162 became one of the most abundant types of the *Luftwaffe's* airworthy aircraft captured by the Allies. Today, it is the jet aircraft of Hitler's *Luftwaffe* to be most often found in the world's museums.

Heinkel He 162 ve službách Spojenců

Heinkel He 162 in service with the Allies

Asi největší počet He 162 získalo jako válečnou kořist britské letectvo RAF, neboť Leck, na jehož letišti se nejvíce *Spatzů* soustředilo, ležel v předem dohodnuté britské okupační zóně. Specialisté z *Technical Intelligence* v Lecku vybrali celkem jedenáct letounů pro testy ve Velké Británii. Na rozdíl od velkých pístových letadel bývalé Lufwaffe se proudová, a tedy i He 162, na britské ostrovy dostaly lodí. Soustřeďovány byly na letišti Farnborough, sídle RAE (*Royal Aeronautic Establishment* - Královské letecké výzkumné středisko). Tam stroje třídili, část z nich uváděli do letového stavu a část rozebrali a podrobili důkladné technické analýze. Všechna ukořistěná letadla pak dostávala speciální evidenční označení, přidělovaná Ministerstvem letectví. Ta, která mělo testovat za letu RAF, dostávala většinou ještě příslušná sériová čísla. V případě He 162 šlo o následující exempláře verze A-2 (v závorkách jsou označení Air Ministry případně i sériová čísla): 120221 (AM 58/VH530), 120076 (AM 59/VH523), 120074 (AM 60), 120072 (AM 61), 120086 (AM 62), 120095 (AM 63), 120097 (AM 64/VN153), 120227 (AM 65/VN679), 120091 (AM 66), 120098 (AM 67/VH513) a o stroj 120235 (AM 68).

Osudy ukořistěných He 162A-2 byly i v Británii dosti pestré. Stroj AM 58 technici rozebrali na náhradní díly, AM 59 nalétal při zkouškách 1,5 hodiny a poté byl oficiálně darován kanadskému válečnému muzeu (*Canadian War Museum*) v Ottavě. Nyní je vystavován v ontarijském Rockcliffe. O stroji AM 60 nejsou známy podrobnosti, patrně byl rozebrán a po zdokumentování sešrotován. Je možné, že podobně jako AM 58 sloužil za zdroj náhradních dílů. AM 61 odlétal čtyři zkušební lety o celkovém trvání 50 minut. Dne 9. 11. 1945 se strojem ve Farnborough smr-

By far the greatest number of He 162s seized, as trophies of war were those acquired by the British, since Leck airfield, where most of the *Spatz* aircraft were located, was situated within territory that fell to the advancing British forces. The specialists from the technical intelligence teams selected in total eleven aircraft for testing in Great Britain. Upon their arrival in the United Kingdom most of these aircraft were sent to the airfield at Farnborough, headquarters of the RAE (Royal Aircraft Establishment). Here, the aircraft were sorted out, partly rendered airworthy, partly disassembled and subjected to a thorough technical analysis. Each German aircraft received a special identification marking assigned by the British Ministry of Aviation. Those intended for flight-testing received appropriate additional British military serial numbers. In the case of the He 162, the following examples of the A-2 were concerned (the Air Ministry's markings and the serial numbers are given in parenthesis): 120221 (AM 58/VH530), 120076 (AM 59/VH523), 120074 (AM 60), 120072 (AM 61), 120086 (AM 62), 120095 (AM 63), 120097 (AM 64/VN153), 120227 (AM 65/VN679), 120091 (AM 66), 120098 (AM 67/VH513) and the machine marked as 120235 (AM68).

The He-162A-2s in Britain went through a variety of different experiences. The machine marked as AM 58 was disassembled by the technicians for spare parts, AM 59 was flown for approximately 1.5 hours before it was officially donated to the Canadian War Museum in Ottawa. At present, the machine can be seen in Rockliffe, Ontario. Details of the destiny of the aircraft marked AM 60 are lacking, most likely, the machine was disassembled and after being documented, ended up as scrap metal. It is also possible, that

Heinkel He 162A-2 (Werk Nr. 120072/AM 61) na letišti Farnborough. Tento letoun se stal během jednoho předváděcího letu osudným Flt. Lt. R. A. Marksovi • Heinkel He 162A-2 (Werk Nr. 120072/AM 61) at Farnborough. A display flight in this aircraft was to prove fatal for Flt. Lt. R.A. Marks (P. Jarrett collection)

Letový snímek He 162A-2 pořízený v průběhu předváděcích letů ve Velké Británii.

An in-flight shot of the He 162A-2 taken during a display flight in Great Britain. (M. Balous collection)

telně havaroval Flt. Lt. R. A. Marks po chybě v pilotáži. AM 62 vystavovali na veřejné výstavce německých zbraní v londýnském Hyde Parku během září 1945. Později byl tento *Spatz* darován Kanadě a dnes je rovněž v Rockcliffe (v rozmontovaném stavu). AM 68 se nakonec dostal do Imperial War Museum, o AM 64 nejsou známy bližší podrobnosti. Stroj AM 65 byl v RAE jen krátce a není známo, že by se s ním létalo. Dnes je vystaven v Hendonu. AM 67 nalétal ve Farnborough nejvíce - celkem 26 zkušebních letů o celkovém trvání 11 hodin a 45 minut. Piloty byli nejčastěji W. Benson z RAF a námořní kapitán E. Brown. Ani o následujících AM 63 a AM 66 není mnoho známo, jen to, že do Farnborough byly skutečně dopraveny. Je možné, že jeden z nich byl předán Francii.

the aircraft served as a source of spare parts, just like AM 58. On November 9, 1945, aircraft AM 61 crashed during a display it was giving at Farnborough, the display was part of the Exhibition of German Aircraft and Equipment that was being held at the airfield. Tragically the pilot Flight Lieutenant (Flt.Lt.) Robert A. Marks was killed, the accident being attributed to pilot error. Prior to this AM 61 had completed four test flights of 50 minutes overall duration. In September 1945, AM 62 was to be seen as part of another display of German armaments in London's Hyde Park. Later on, this *Spatz* was donated to Canada and today, it can also be found at Rockliffe (though in a disassembled state). AM 68 finally ended up at the Imperial War Museum, whilst for AM 64, there are no further details available. AM 65 remained at the RAE for a short period only and there is no evidence of this machine being subjected to flight tests. Today, it can be seen on display at the RAF Museum Hendon. AM 67 was to fly most often at Farnborough – completing 26 test flights of an overall duration of 11 hours and 45 minutes.

Startující He 162 během jednoho z leteckých dnů na letišti ve Farnborough • A He 162 taking off during one of the air displays held at Farnborough (M. Balous collection)

Letoun s číslem „23" (He 162A-2, W. Nr. 120222) zkoušený po válce na letišti Freeman Field, Seymour (stát Indiana) v USA. V průběhu zkoušek bylo trupové číslo odstraněno • The aircraft bearing the marking "White 23" (Heinkel He 162A-2, W. Nr. 120222), being tested after the war at Freeman Field, Seymour (Indiana), USA. In the course of the test programme, this fuselage marking was removed

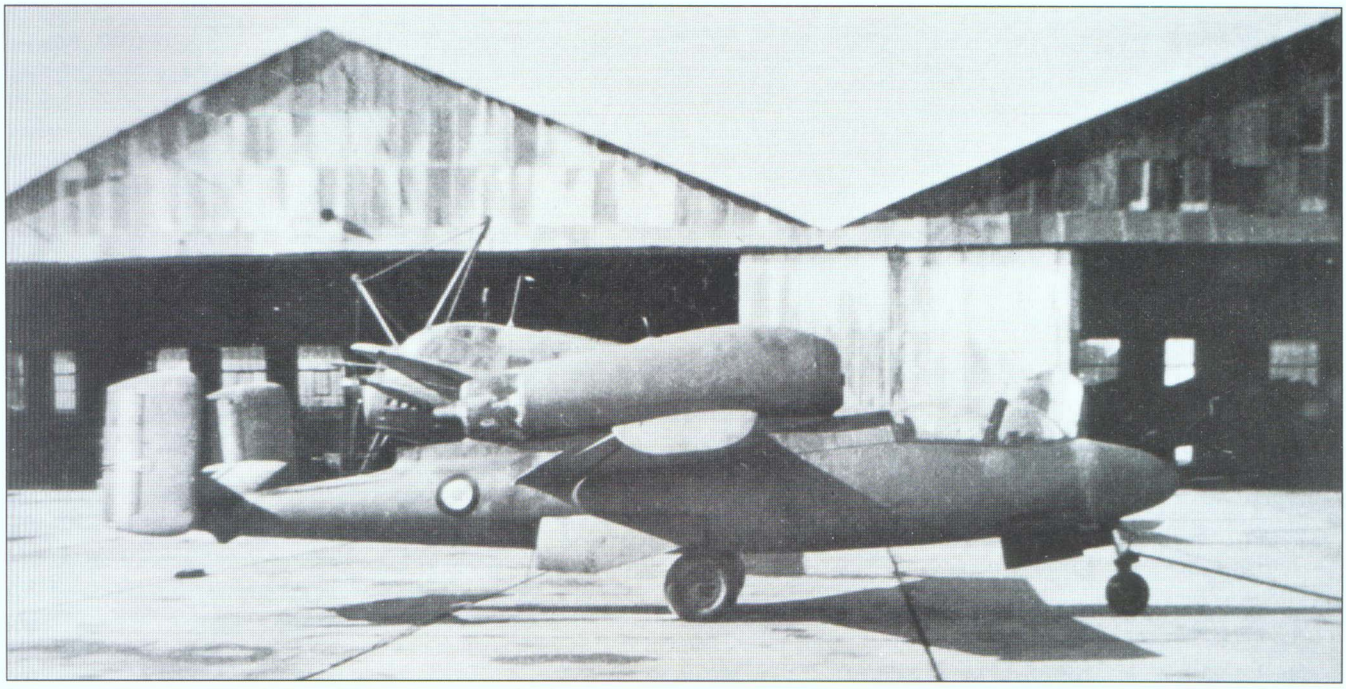
Na druhou stranu oceánu, do USA, se přes Velkou Británii dostalo také několik He 162 či jejich částí. Pocházely z Lecku - Američanům je britská strana předala podle dohody o spolupráci na programu objevování a zkoušek německých zbraní. Americké jednotky ale nalezly několik He 162 i v Mnichově a na dalších lokalitách, například v Rakousku. Do USA se dostaly následující kompletní He 162A-2: 120017, 120230 a 120077, kterým bylo přiděleno speciální evidenční označení USAAF (ve stejném pořadí) T-2-494, T-2-504 a T-2-489 (kód T-2 byl později nahrazen zkratkou FE). První stroj byl předán výzkumnému středisku na základně Wright Field (Wright-Patterson AFB), kde jej do detailů rozebrali a důkladně prostudovali. Druhý, tedy FE-504, prošel letovými zkouškami na letištích Freeman Field a Wright Field. Po zkouškách byl opatřen náhradními ocasními plochami z letounu 120222 a v současnosti je uskladněn v Silver Hillu v Marylandu. *Spatz* FE-489 se ke zkouškám nejprve dostal na Freeman Fieldu a posléze na základnu Muroc (Edwards AFB), kde ještě v roce 1946 létal. Dnes je majet-

Two Naval officers assigned to the RAE, Lieutenant Commander (Lt.Cmdr.) Eric M. Brown and Commander (Cmdr.) William Benson carried out the majority of these flights. Little is known of the following - AM 63 and AM 66 – except the fact that they were delivered to Farnborough. It is quite possible that one of these machines was handed over to France.

On the other side of the ocean, in the USA, a number of He 162s or and or their parts were delivered courtesy of the British. These machines originated at Leck – according to the cooperation agreement on German weapons research and testing, the British handed them over to the Americans. However, the American troops also found a few He 162s in Munich and other places, for example in Austria. The following complete He 162A-2s were taken to the USA: W. Nrs. 120017, 120230 and 120077, and assigned the special USAAF markings, given in the same order as the W. Nrs., FE-494 / T-2-494, FE- 504 / T-2-504 and FE-489 / T-2-489, (the initial FE code for Foreign Equipment, later replaced by the T-2 code

Stejný exemplář He 162 jako na snímku nahoře. Po zkouškách v Indianě byl stroj převezen k dalším zkouškám na letiště Wright Field a v roce 1947 do Smithsonianského muzea (M. Bílý collection)

The same He 162 as in the picture above. After testing in Indiana, the machine was taken to Wright Field for some additional tests. Later, it was transported to the Smithonian Institute Museum (M. Bílý collection)



Francouzské letectvo zkoušelo své Volksjägery poměrně dlouho spolu s dalšími německými typy (v pozadí je Siebel Si 204D). Jaký přínos vyplynul ze zkoušek pro francouzské letectvo není známo • The French Air Force tested the Volksjäger aircraft together with other German types for quite a long time (A Siebel Si 204D can be seen in the background). The benefits brought to the French Air Force by such testing remain unknown

kem soukromého muzea *Planes of Fame* sběratele E. T. Maloneyho v Kalifornii.

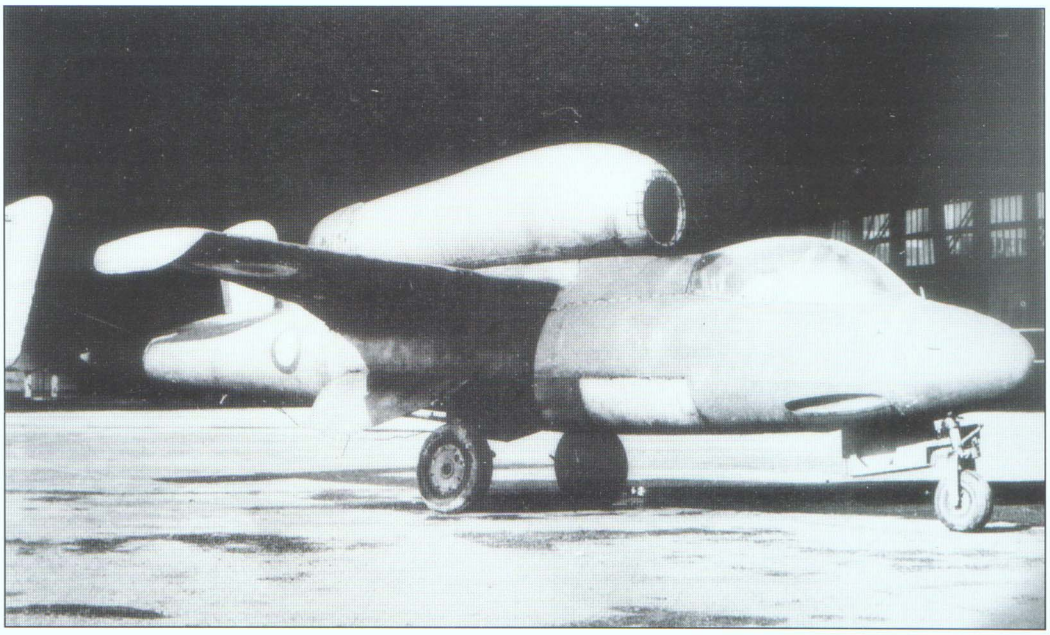
Zbývá se tedy zmínit o dvou dalších zemích, kde tomuto typu věnovali mimořádnou pozornost. O zkouškách a využití nabytých poznatků v obou z nich však víme jen velmi málo.

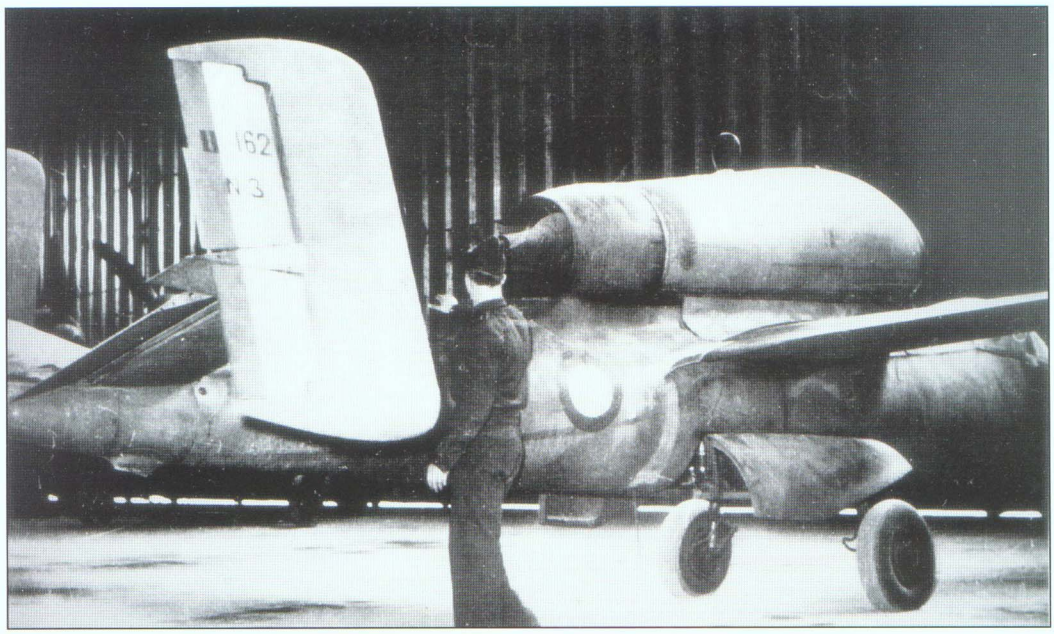
Tou první zemí byla Francie. Ta získala pět letounů, z toho dva letuschopné. Známá jsou výrobní čísla jen třech z nich - 120223 (žlutá 1), který nyní vystavuje pařížské Musée de l'Air, 120093 a 120027 (?28). Není ani přesně známo, zda všechny exempláře kdesi ukořistily francouzské jednotky či zda je země získala z druhé ruky. Armée de l'Air své He 162A-2 testovalo na letištích Mont-de-Marsan a Istres až do roku 1948. Výsledky však nebyly příliš uspokojivé. Nejprve s jedním strojem zkušební pilot plukovník Longuet prodělal poněkud nepovedené a tvrdé přistání, při němž se utrhla příďová noha podvozku. V květnu 1948 pak došlo k další nehodě, při níž zahynul kapitán Schlinger. Zbývající He 162 ještě po nějakou dobu sloužil jako pomůcka při výcviku mechaniků.

standing for Technical Intelligence). The first machine was delivered to the research centre located at Wright Field (now Wright-Patterson AFB), where it became the subject of a detailed disassembly and thorough examination. The second aircraft (believed to originally have been that of JG 1's commanding officer Herbert Ihlefeld), namely FE-504 went through a flight test programme at Freeman Field and Wright Field. After having been tested, the aircraft was fitted with the spare tail parts originating from the aircraft W. Nr. 120222 and at present, it is stored at Silver Hill, Maryland. For the purposes of flight-testing, the *Spatz* FE-489 was initially delivered to Freeman Field and finally to the Muroc Dry Lake research facility (now Edwards AFB), where the aircraft was kept in flying condition through 1946. Today, the machine is the property of the privately owned *"Planes of Fame"* museum, belonging to the collector E. T. Maloney of California. One other aircraft W. Nr. 120067 was also taken to the USA and displayed at Wright Field, its ultimate fate is unknown.

Francouzské letectvo své He 162A-2 nejprve soustředilo na základně Orléans-Bricy (nahoře a vpravo) a teprve odtud převedlo tři stroje do zkušebního střediska proudových letadel v Mont-de-Marsan. (M. Balous collection)

Initially, the French Air Force concentrated their He 162A-2s at the Orléans -Bricy airbase (top and right photo). From here, three machines were transferred to the jet aircraft testing facility at Mont-de-Marsan (M. Balous collection





He 162A-2 v barvách francouzského letectva s číslem 3 na směrovém kormidle. Všimněte si značného opotřebení "ostruhy" pod zádí trupu (Sbírka M. Balouse)

The He 162A-2 bearing the colours of the Armée de l'Air (French Air Force) and wearing the number "3" on the fin. Note the well-worn tail-bumper at the rear of the fuselage (M. Balous collection)

Dva letuschopné He 162, ze sedmi získaných, zajistili také sovětští specialisté a jejich stroje pocházely z Rostocku a Vídně. Letouny prošly rovněž důkladnými analýzami a zkouškami. Vzhledem k faktu, že bylo rozhodnuto, aby sovětský letecký průmysl vyráběl kopie německých proudových motorů BMW 003 a Jumo 004 (jako RD-20 a RD-10), vznikl i nápad vyrábět rovněž i samotný letoun He 162 (stejně tak se uvažovalo o výrobě Me 262).

Stroj s trupovým číslem 02 nejprve letově zkoušeli ve vojenských zkušebních střediscích LII NKAP v Ramenském u Moskvy, letoun s č. 01 sloužil k pozemním testům, v aerodynamickém tunelu T-101 jej „ofoukávala" organizace CAGI a posléze byl rozebrán pro vyhotovení výkresové dokumentace. Úplně první tři vzlety s trofejním letounem 02 uskutečnil v zimě 1946 zkušební pilot G. M. Šijanov, po něm do kabiny pro několik letů ve zkušebním programu LII usedal též A. G. Kočetkov. Pak stroj zůstal k analýzám na zemi, ale vzlétl nakonec ještě dvakrát - 8. a 13. května 1946.

Protože komise NKAP jak z výslechů zajatých německých pilotů, tak i získaných dokumentů dobře věděla o náročnosti pilotáže He 162A-2, omezila pro testy letové režimy. Tak například maximální rychlost ve výšce 4000 m nesměla překročit indikovaných 700 km/h, přetížení nemělo překročit 2,5 *g* a náklony při maximální rychlosti úhly 5°. Tím ovšem byli sovětští zkušební piloti i výzkumníci zbaveni možností letoun prověřit do jeho maximálních

Two other countries, where this aircraft received attention need to be mentioned. However, in the case of one, very little is known about the tests and about the utilisation of the knowledge acquired.

France is the country in question. France received five aircraft, of which two were airworthy. However, only three Werk Nummers are known - W. Nr. 120223 ("Yellow 1"; at present, the aircraft is on display at the Musée de l'Air in Paris), 120093 and 120027(or 28). Whether the aircraft were captured by French troops or obtained via another method remains unknown. The *Armée de l'Air* tested at least one He 162A-2 at Mont de Marsan until 1948. The results were, however far from satisfactory. At first, *Col.* Longuet subjected the machine to a heavy landing, which resulted in nose wheel breakage. In May 1948, another accident occurred, claiming the life of *Capitaine* Schlinger. Another He 162 served for a period as a ground instruction airframe.

The Soviet Armed Forces acquired seven examples of the He 162, at least two of which originating from Rostock were in an airworthy condition. These machines were also subjected to a thorough analysis and a series of tests. Considering the decision of the Soviets to produce copies of the German BMW 003 and Jumo 004 jet engines (as the RD-20 and RD-10), it is not surprising that the idea of producing the He 162 aircraft itself was also considered (as was that of the Me 262). The machine bearing the fuselage number

Heinkel He 162A-2 s trupovým číslem „01" na letišti LII NKAP v Ramenském (nedalo pod Moskvou) v Sovětském svazu pravděpodobně v létě roku 1945. Podle místních zvyklostí byl letoun opatřen šedostříbrným nátěrem a sovětskými výsostnými znaky • A Heinkel He 162A-2 bearing the fuselage number "01," at the airfield of the LII NKAP at Ramensky (near Moscow), in the former Soviet Union. In accordance with local practice, the aircraft had Soviet military insignia applied and was painted silver-grey (M. Balous collection)

možností, snad v tom byla i snaha o to, aby typ nebyl zvolen k sériové výrobě. Při testech se projevily specifické vlastnosti Spatzu, mnohdy s daty naměřenými na odlišných hodnotách, než udávaly získané tovární dokumenty a pilotní příručky (např. rychlost odtržení při vzletu příručka udávala jako 190 km/h, ale pilotům se nepodařilo He 162A-2 do vzduchu dostat pod 230 km/h). Vadil také velmi dlouhý rozjezd při vzletu (1350 m), naprosto nevhodný pro běžná sovětská letiště. Jinak ale byly letové charakteristiky letounu přirovnávány k vrtulovému Lavočkinu La-7. Přitom ale veškeré zkoušky letoun absolvoval se sníženou vzletovou hmotností 2750 kg a teoretická maximální kolem 2780 kg nebyla dosažena. Jako výtka konstrukčního řešení He 162A-2 se v dokumentech LII objevilo hodnocení otevírání překrytu kabiny vzhůru (což je dnes paradoxně tím nejběžnějším způsobem u bojových typů), ale hlavně nemožnost spouštění a chodu motoru při otevřené kabině. Byla ale vysoce ceněna promyšlená konstrukce s jednoduchou výrobní technologií, jeho smíšená stavba i instalované agregáty, systémy a vystřelovací sedadlo. Komise LII proto doporučovala sovětským konstruktérům využití německých výrobků pro vlastní vývoj.

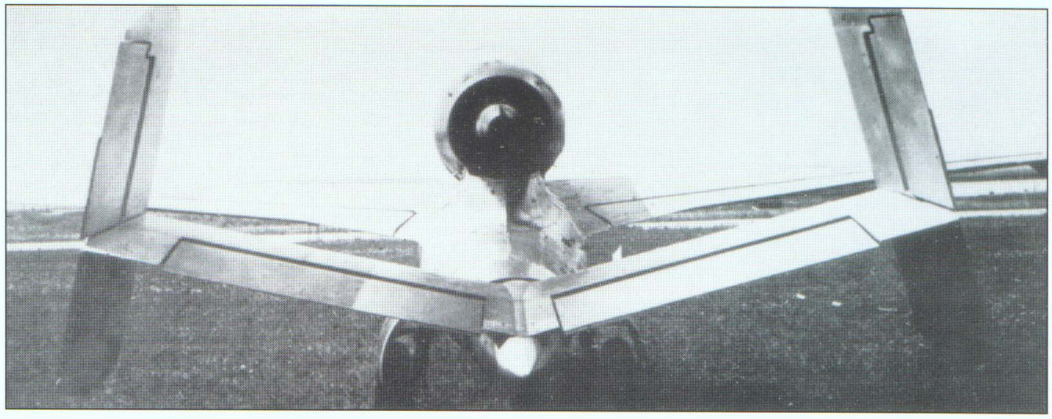
Od výroby sovětských kopií He 162 nakonec sešlo, neboť sovětským podmínkám i výrobním možnostem lépe vyhovoval domácí Jakovlevův Jak-15 s motorem RD-10 (motory RD-20 nalezly uplatnění u MiGu 9).

A na závěr ještě jednu zajímavost či spíše kuriozitu. O typ He 162 projevoval počátkem roku 1945 velký zájem japonský vojenský přidělenec v Berlíně. Nakonec byla sjednána dohoda o licenční výrobě tohoto typu japonskými firmami. Potíž byla ale v tom, že tehdy již neexistovala možnost, jak příslušnou dokumentaci či vzorky na druhou stranu zeměkoule dopravit. Specialisté proto hlavní výkresy převedli do numerického kódu a pokusili se je do Japonska odvysílat rádiem. Celý proces byl ovšem nesmírně komplikovaný a mohlo také při dekódování docházet k chybám. Do konce války v Evropě se zdařilo předat jen několik základních údajů. A tak licenční He 162 v Japonsku nikdy nepostavili.

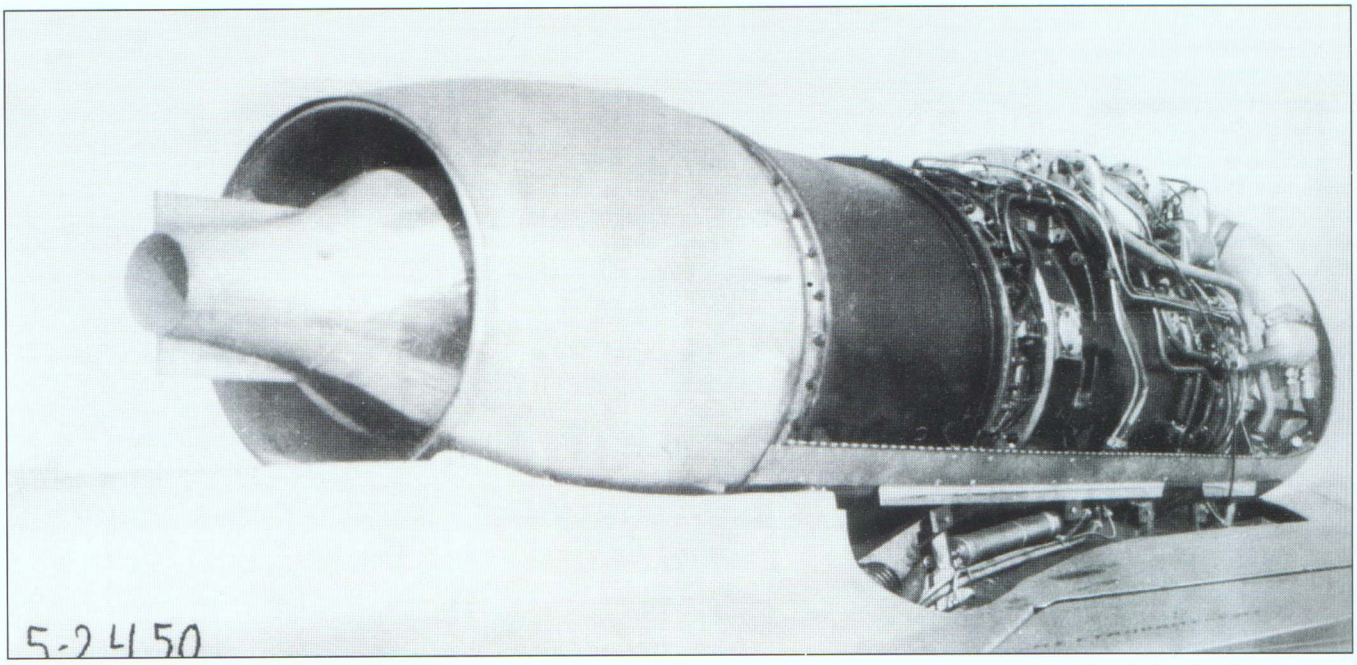
02 was initially tested in flight at the military testing facilities of the LII NKAP (*Letno-Islyedovatel'skiy Institut Narodniy Kommisariat Aviatsionoy Promishlinosti* – the Flight Research Institute of the People's Commissariat for the Aircraft Industry) at Ramensky near Moscow, while aircraft No. 01 was used for ground tests; the machine was then tested in the T-101 wind tunnel by the TsAGI (*Tsentral'niy Aero-Gidrodinamicheskiy Institut* – the Central Aero-Hydrodynamics Institute) and finally, it was disassembled for the purposes of producing technical documentation on the aircraft. The very first take-off with the "trophy" aircraft 02 was carried out in the winter 1946 by the test pilot G. M. Shiyanov, and he was followed into the cockpit by A. G. Kochetkov, who performed several flights within the LII test programme. Subsequently, the machine remained on the ground for analysis, however it made two additional flights – on May 8 and 13, 1946.

From the interrogation of the captured German pilots and from the acquired documentation, the NKAP was fully aware of the demanding piloting technique of the He 162A-2 and hence, the flight modes for testing purposes were limited. For example, the maximum speed at 4,000 meters altitude was supposed to not exceed the indicated airspeed of 700 km/h, the load factor was not to climb higher than 2.5 g and the maximum angle of roll whilst flying at maximum speed was 5°. Such limitations, however, prevented the Soviet pilots and researchers from testing the machine's full capabilities. This failure to test the aircraft to its limits was one of the main reasons for ruling the aircraft out of possible series production. During the tests, the specific characteristics of the *Spatz* were exhibited, while the acquired data related to different parameters, than the documentation and the flight manual stated (for example, the specified lift-off speed was 190 km/h, while the pilots could not get the He 162A-2 aloft under 230 km/h). The extremely long take-off run (1,350 m) also seemed totally unacceptable considering the size of the common Soviet airfields. The other flight characteristics of the aircraft were found to be similar to those of the propeller driven Lavochkin La-7. The aircraft was tested with its take-off weight reduced to 2,750 kg – the theoretical maximum

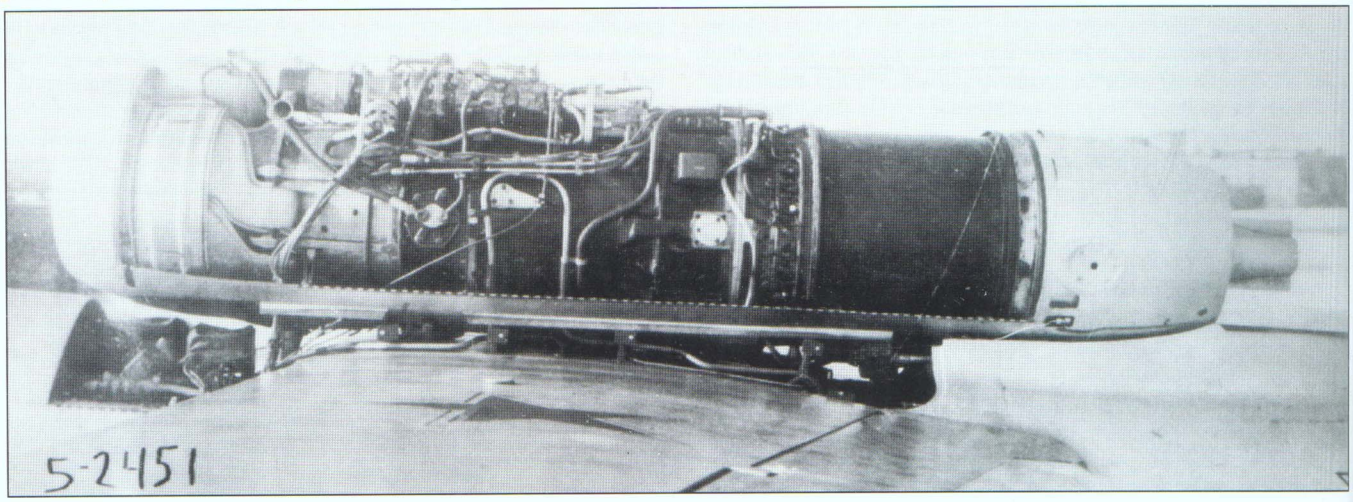
Fotografie ocasních ploch stroje č. "01", který byl předem určen k rozebrání (Sbírka M. Balouse)



A picture of the tail surfaces of the "01" aircraft, disassembly of this machine was planned for (M. Balous collection)



Detailní snímek odkrytované pohonné jednotky, motoru BMW 003. Pod ním je vidět část mechanismu zatahování podvozku s hydraulickým válcem. Spodní snímek zachycuje stejný motor z levé strany • The BMW 003 engine, a close-up of the uncovered power unit, a part of the undercarriage gear-retracting mechanism (by means of a hydraulic piston) can be seen under the engine. The lower picture captures the same engine from the left (M. Balous collection)



Příď jednoho z exemplářů He 162A-2, pravděpodobně se jedná o stroj s trupovým číslem „01“

The front part of a He 162A-2, the machine bearing the fuselage marking "01" is probably shown here (CAGI)

Heinkel He 162A-2 s trupovým číslem „02" byl jediným letovým exemplářem zkoušeným na letišti LII NKAP v Ramenském (nedaleko pod Moskvou) v Sovětském svazu v zimě 1945-1946 (CAGI) • He 162A-2, fuselage number "02", was the only flying specimen tested by the LII NKAP at Ramensky (near Moscow) in the Soviet Union, this photo taken during the winter of 1945-1946 (TsAGI)

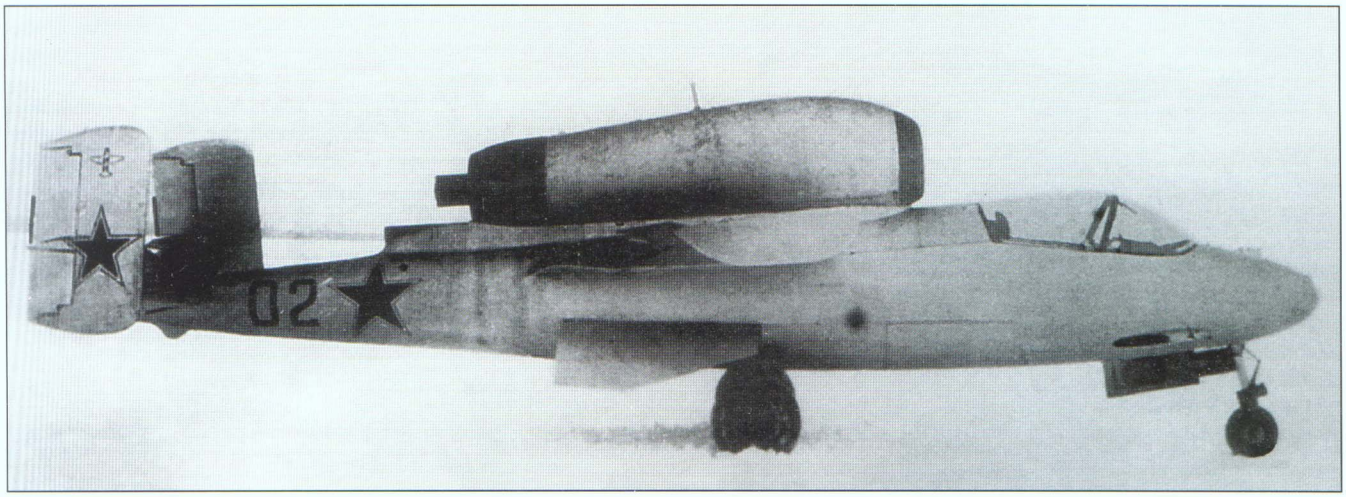
take-off weight was never reached. As a drawback of the He 162 A-2's construction, the LII's documents highlight the upwards opening cockpit cover, (ironically, most fighters today are designed the same way), specifically, the inability to start-up and run the engine with the cockpit open. On the other hand, the precise design along with its simple production technology, the mixed concept and the installed equipment, systems and ejection seat were all highly valued. Therefore, the LII's commission recommended the Soviet construction engineers to utilise these German products and design aspects for their own developments.

As the domestic Yak-15 equipped with the RD-10 engine (the RD-20 engines found their way into the Mig 9s) better fitted into the Soviet conditions and production potentials, the idea to produce copies of the He 162 was finally dropped.

One final curiosity, in early 1945, the He 162 became the subject of interest from the Japanese Military Attaché in Berlin. The agreement for its license production by the Japanese was agreed, however, there was no possibility of delivering the respective documentation to the other side of the globe. Therefore, specialists converted the main sketches into a numeric code, which they attempted to transmit to Japan by radio. The entire process was extremely complicated and also, some errors could have resulted when decoding the message. Before the end of the war, only a small amount of basic data was transmitted. So, the Japanese were never to accomplish their license building of the He 162.

Dole: ***Pohled na pravý bok létajícího exempláře s viditelným vývodem antény radiostanice FuG 16 (nebo FuG 24a?) z trupu nad pravým ramenem hvězdy a s uchycením ve spodní části kýlové svislé ocasní plochy. Příslušnost ke zkušebnímu středisku oznamuje emblém na SOP (CAGI)***

A view of the starboard side of "02", with the antennae for the FuG 16 (or FuG 24a?) radio station seen extending from the fuselage (over the right hand leg of the star) to the lower part of the vertical tail surface. The emblem on the fin establishes the cognisance of the testing facility (TsAGI)



Heinkel He 162 v evropských muzeích

Heinkel He 162s in Europe's museums

Royal Air Force Museum Hendon, London

He 162A-2 (Werk Nr. 120227/AM 65), **červená/"Red 2"**

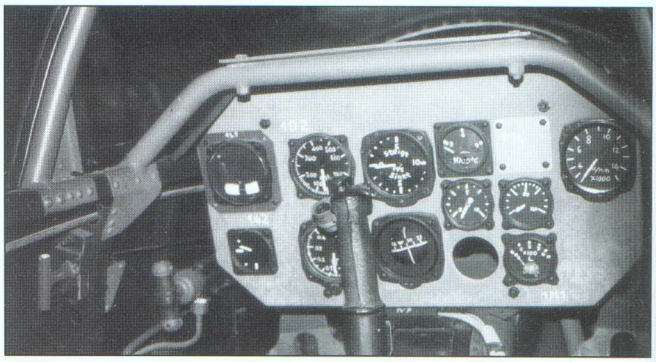
Vystavený letoun vyrobil závod Heinkel-Nord v Marienehe a dodal jej 1./JG 1 na letišti u Lecku. Stroj byl jedním z 50 He 162 odevzdaných britským jednotkám na tomto místě 10. května 1945. Jako jeden z 11 He 162 dovezených do Británie dorazil pozemní cestou 31. července do RAE ve Farnborough. První sériové číslo přidělené u RAF 26. listopadu bylo VN679. V polovině roku 1947, 11. července, byl letoun krátce vystaven v Blackpool Air Pageant a v roce 1949 přemístěn do Central Gunnery School v Leconfieldu.

V roce 1958 letoun nalezl nový domov na základně RAF v Colerne, Wilts, kde zakládali sbírku historických letadel. Během následujících let byl několikrát vystaven - na základně Hullavington a Chivenor - při významných událostech, např. Bitvy o Británii.

V srpnu 1974 zde zahájil tým dobrovolníků vedený Jimem Honeywellem restaurátorské práce, které byly dokončené 15. března 1976. Z důvodu uzavření základny a muzea v Colerne byl letoun ještě tentýž měsíc přemístěn na základnu RAF v St. Athan.

Od 22. listopadu 1989, kdy byl stroj převezen do Muzea RAF v Hendonu, je možné tento exponát obdivovat v hale bombardovacího letectva.

The aircraft on display was built by Heinkel-North at Marienehe and delivered to 1./JG 1 at Leck airfield. It was one of some 50 He 162s surrendered to British forces at this location on 10th May 1945. As one of at least 11 He 162s delivered to the UK, it arrived at the Royal Aircraft Establishment (RAE), Farnborough on 31st July. On 26th November 1945 the aircraft was allocated its first



RAF serial VN679. In mid 1947, (11th July), the a/c (aircraft) was briefly displayed at the Blackpool Air Pageant; in 1949 it was moved to the Central Gunnery School at Leconfield.

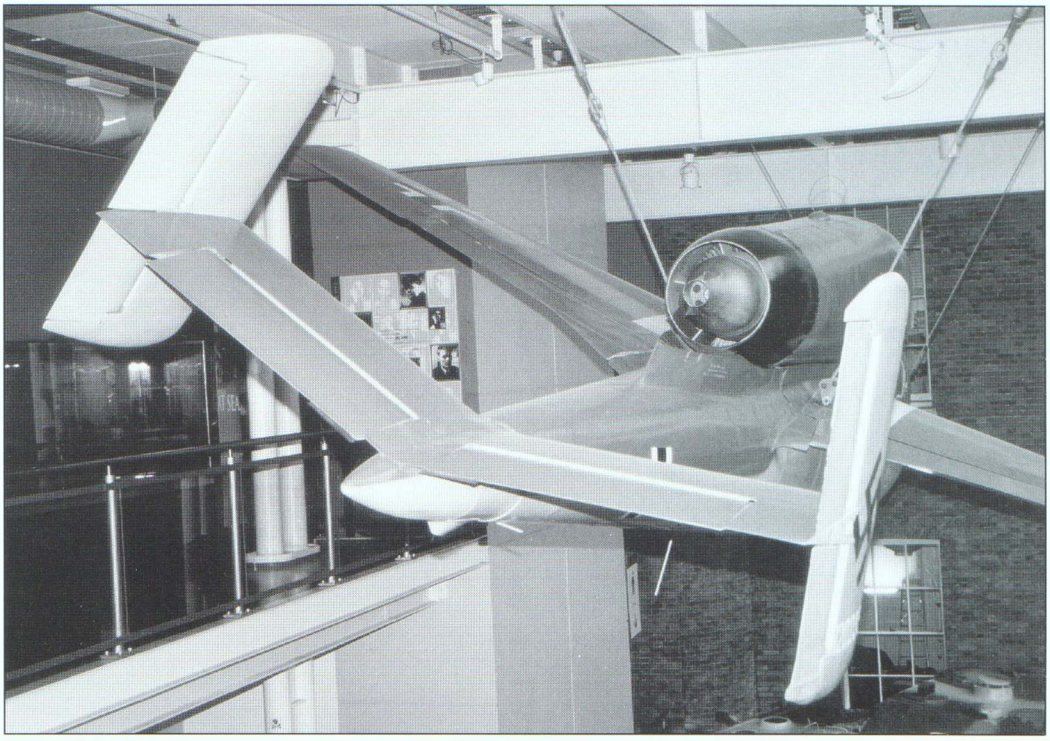
In 1958 the aircraft found a new home at RAF Colerne, Wilts., where it formed part of the Historic Aircraft Collection. During the following years it was displayed several times - at RAF Hullavington and RAF Chivenor - at important events such as those commemorating the anniversary of the Battle of Britain.

During September 1974 restoration of the airframe commenced at Colerne, carried out by a team of volunteers led by Jim Honeywell, being completed on 15th March 1976. In the same month the a/c was relocated to RAF St. Athan, due to the closure of the Colerne Museum.

The a/c was moved to the RAF Museum, Hendon, on 22nd November 1989, here it is possible to admire this exhibit in the Bomber Command Hall.

Heinkel He 162A-2 umístěný v muzeu RAF byl v minulosti velmi pečlivě restaurován, jen barevné doplňky ne zcela odpovídají původnímu vzoru. Letoun je ozbrojený, ale bez původních přístrojů v kabině pilota • The He 162A-2 on display at the RAF Museum, despite some internal and external discrepancies, has been carefully restored. The colour of the equipment in the cockpit does not fully correspond with the original example and the original instruments in the cockpit are also missing. However, the aircraft is fitted with its armament (Top photo: M. Salajka; below: M. Bílý)

Heinkel He 162A-2 v londýnském IWM je zavěšen na lanech v letové poloze. Zajímavý je pohled na trup se zataženým podvozkem od spodu (Foto: M. Bílý)



Wires suspend the He 162A-2 at the IWM, London, imitating an in-flight position. The view of the underside with the undercarriage retracted is interesting. (Photo: M. Bílý)

Imperial War Museum - Lambeth Road, London

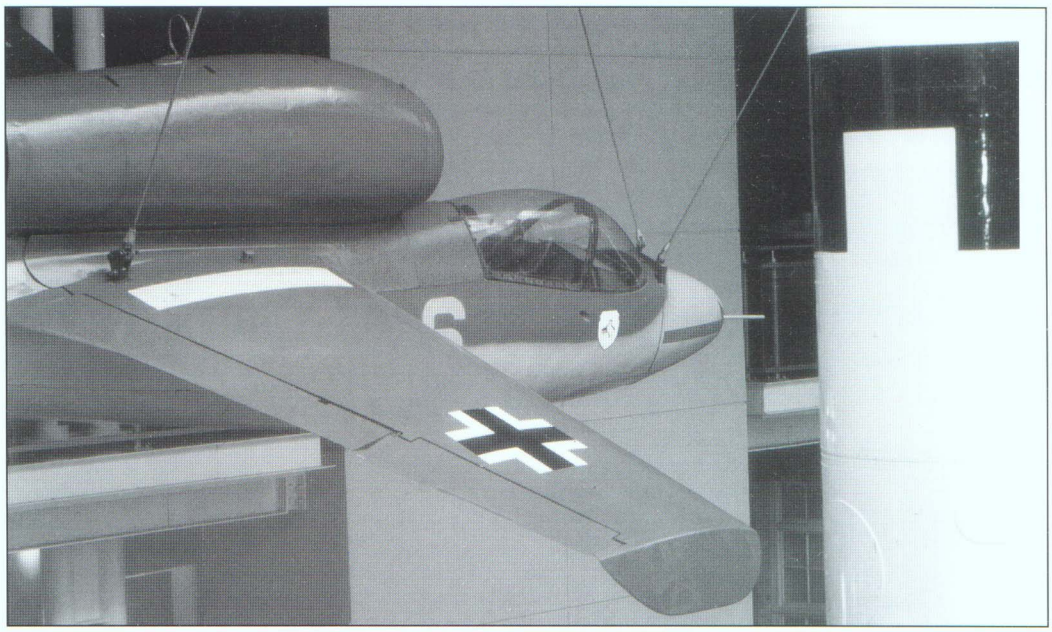
He 162A-2 (Werk Nr. 120235/AM 68), **žlutá/"Yellow 6"**

Tento exemplář je podobného původu jako letoun v Hendonu, ale od 3./JG 1. Původně byl umístěn na letecké základně v Brize Norton, v šedesátých letech byl potom darován IWM a restaurován. Zpočátku byl vystaven v Duxfordu, ale v současnosti je umístěn v hlavní londýnské expozici IWM v letové poloze. Ta umožňuje spatřit letoun odspodu, což není u ostatních exemplářů možné.

The aircraft displayed is of similar origin to that at Hendon, but from 3./JG 1. Originally located at RAF Brize Norton, it was donated to the IWM in the 1960s and restored. At first the a/c was displayed at Duxford, but now is on display in a "flying position" in the London Museum's large exhibits gallery. This allows the visitor to see and study the aircraft's underside, normally impossible with the classic "wheels on ground" display format.

Všechny vystavené exempláře jsou ve velmi pěkném stavu, ale kamuflážní schéma a marking žádného z nich neodpovídá původní podobě, s výjimkou sériového čísla. (Foto: M. Bílý)

All of the exhibits on display are in a very good condition, but with the exception of the serial numbers, none of the camouflage colours and markings used fully corresponds with those originally applied by the Germans (Photo: M. Bílý)



V Paříži je Heinkel He 162A-2 je zaparkován vedle svého válečného krajana - stíhacího Focke-Wulfa Fw 190A (Foto: M. Salajka)

The Heinkel He 162A-2 in Paris is parked next to its wartime fellow – a Focke-Wulf Fw 190A (Photo: M. Salajka)

Musee de l'Air et de l'Espace, Le Bourget, Paris

He 162A-2 (Werk Nr. 120223), **žlutá/"Yellow 1"**

Letiště Leck bylo zdrojem také pro francouzské letectvo. Ačkoli zkušební program je dosud neznámý, jeden z pěti *Spatzů* přežil. Podobně jako u ostatních evropských exemplářů, barevné schema je také nepřesné. Během restaurátorských prací ale muzejní dílny velmi pěkně vybavily pilotní prostor většinou původních přístrojů. Protože zbraně nejsou nainstalovány je letoun „vyvážen" kusem ocelového závaží.

Leck airfield was also the source for aircraft destined for the French Air Force. Although details of its test programme are unknown the aircraft, one of five *Spatz,* survived to be put on display as a museum piece. As with the other European exhibits, the colour scheme is not as used by the Luftwaffe. But during restoration, the museum workshop nicely restored the cockpit with mostly original instruments. The armament is not installed and so to compensate for the lack of weight a piece of steel has been placed on the cockpit floor.

Vojenské technické muzeum, Lešany, CZ

The Military Technical Museum

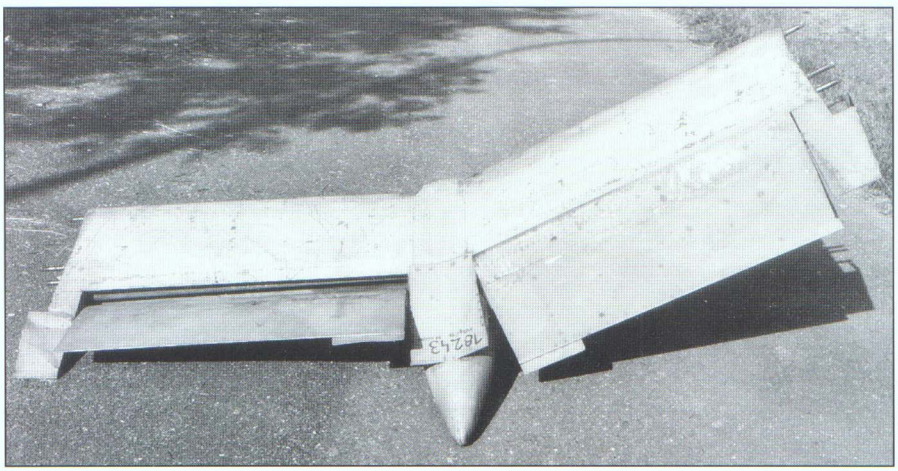
He 162A-? - ocasní plochy / tail plane assembly

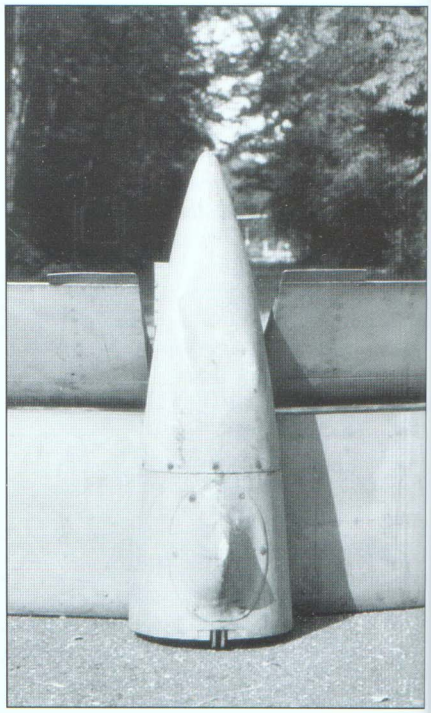
Spolu s velkým množstvím letadel a leteckých dílů vyráběných v protektorátu *Čechy a Morava* se pravděpodobně plánovala i výroba této ocasní části v továrně Letov. Zachráněná část letounu byla mnoho let majetkem NTM v Praze, v současnosti je vlastníkem VTM v Lešanech. Exponát je uložen v depozitáři.

With a large number of aircraft and aircraft parts produced in the Protectorate of *Böhmen und Mähren* during WW2, it is likely that production of the He 162 tail assembly was planned for at the Letov factory. The rescued assembly was for many years owned and stored by the NTM Prague, (National Technical Museum), at the present time it is owned by the MTM Lešany. The exhibit is stored at the depository.

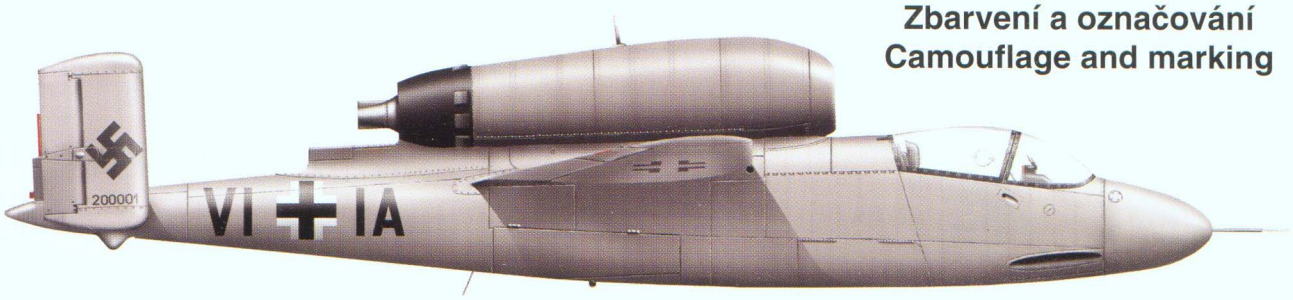
Pokud chcete tento exponát vidět či studovat, volejte nejprve číslo:
If you would like to see and study this exhibit, call first before your visit:
VHÚ Praha, U památníku 2, 130 05 Praha 3: **+420 - 973 204 938**

Ocasní plochy v Lešanech jsou velmi dobře zachovalým originálem, včetně základního nátěru a pohyblivosti táhel. Červené číslo je inventární (Foto: M. Bílý)
The tail surfaces in Lešany represent a very well preserved original, including the surface finish and movable components (Photo: M. Bílý)



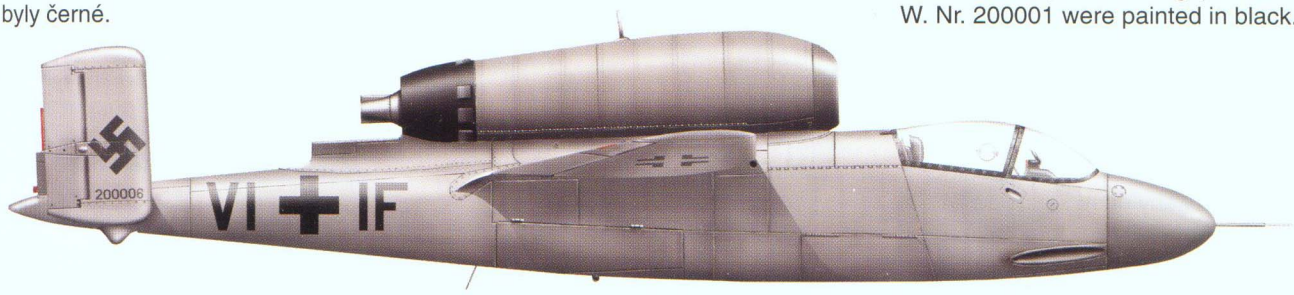


Zbarvení a označování
Camouflage and marking



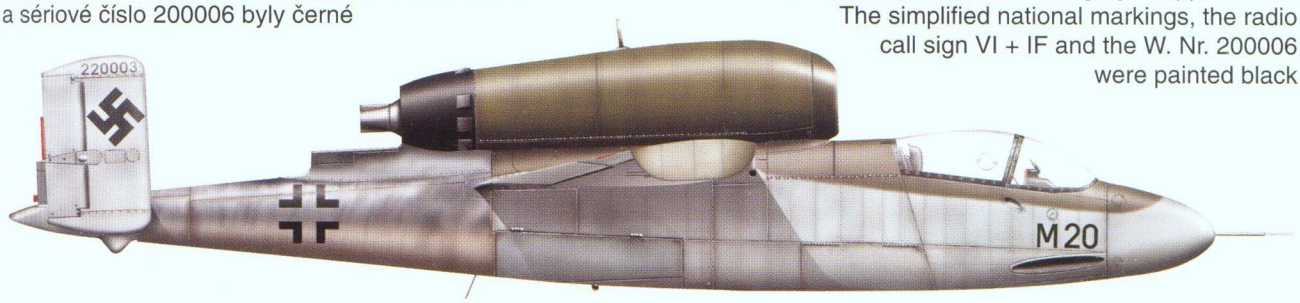
První prototyp, He 162 V1, si své odlétal v jednoduchém nátěru světle šedé barvy na horních i spodních plochách. Výsostné znaky odpovídaly staršímu provedení. Poznávací značka VI+IA a sériové číslo 200001 byly černé.

The first prototype, the He 162 V1 flew wearing a simple overall bright-grey (RLM 02 RLM Grau) finish. The national markings corresponded to the older format. The four letter Stammkennzeichen, (radio call sign) and the W. Nr. 200001 were painted in black.



Prototyp He 162 M6 (He 162A-1) se svým nátěrem nelišil od svých předchůdců, s výjimkou předního prstence motoru, který zůstal v původní barvě výrobce - stříbrošedé. Zjednodušené výsostné znaky, poznávací značka VI+IF a sériové číslo 200006 byly černé

The He 162 M6 prototype (He 162A-1) did not differ from its predecessors, except for the front ring of the engine's intake, which remained in its manufacturer's original finish of natural duralumin, silver-grey in appearance. The simplified national markings, the radio call sign VI + IF and the W. Nr. 200006 were painted black

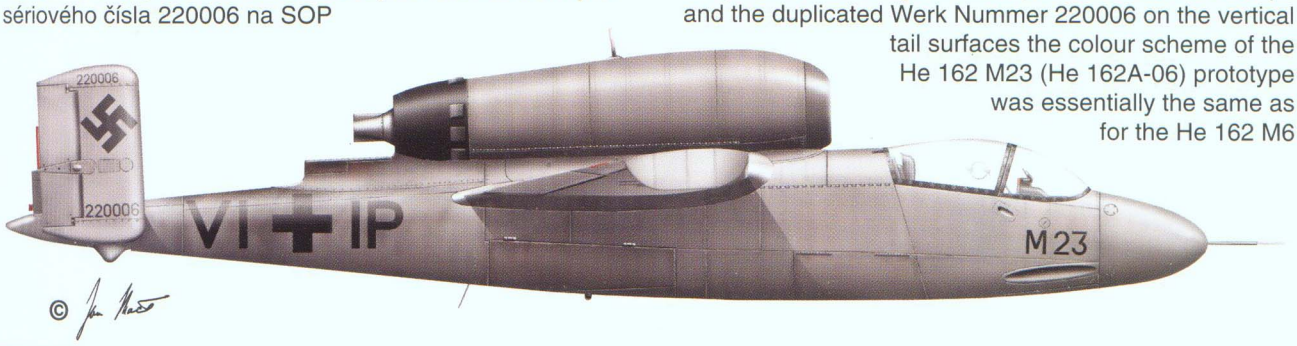


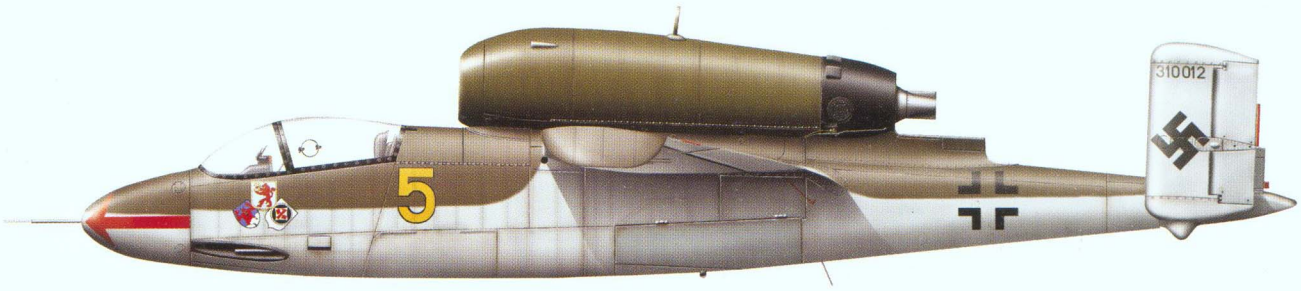
Třetí stroj nulté série (He 162A-03) sloužil jako prototyp He 162 M20. Letoun je zobrazen v podobě z května 1945 a je patrné, že byl sestaven z dílů bez nátěru a již kamuflovaných částí. Skladba barevných odstínů odpovídala standardu sériových strojů, výsostné označení novým předpisům pro denní stíhače. Přidělená poznávací značka VI+IM nebyla použita

The third machine of the preseries (the He 162A-03) also served as the prototype He 162 M20. The appearance of this captured aircraft is not untypical of the time, May 1945. It is obvious, that the machine was assembled from both un-painted and previously camouflaged components. The colour tones corresponded to the standards of those used on the series built machines, the national markings (*Hakenkreuz and Balkenkreuz*) are in accordance with the late war regulations for day fighters. The assigned radio call sign VI + IM was not used

Prototyp He 162 M23 (He 162A-06) se "barevností" nelišil od He 162 M6, kromě velkého čísla pod kabinou a dvojího sériového čísla 220006 na SOP

Apart from the large number painted under the cockpit and the duplicated Werk Nummer 220006 on the vertical tail surfaces the colour scheme of the He 162 M23 (He 162A-06) prototype was essentially the same as for the He 162 M6

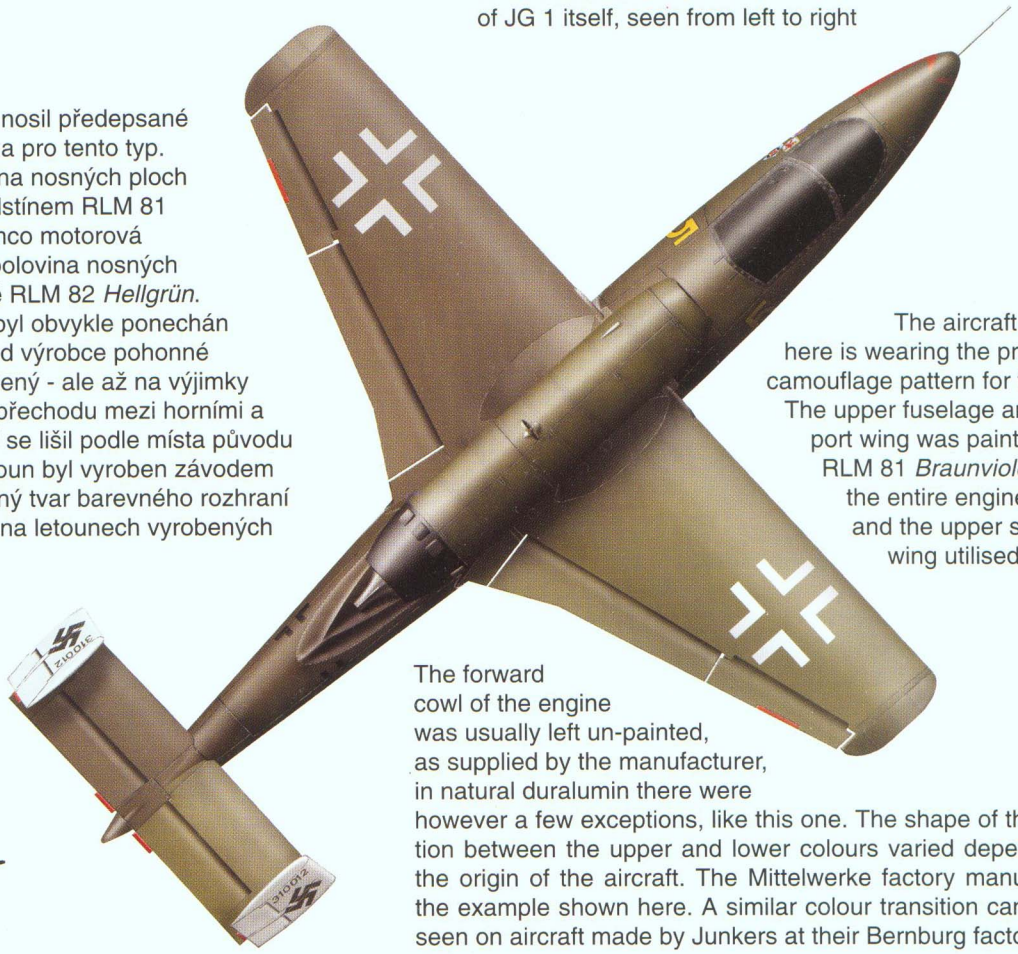




Heinkel He 162A-2 "žlutá 5" od 3. *Staffel* JG 1, který se na konci války stal kořistí francouzského letectva. Pod kabinou měl emblémy I. *Gruppe* JG 1, 3. *Staffel* a JG 1 (zleva do prava).

The He 162A-2 "Yellow 5" from the 3. *Staffel* JG 1 became a post-war "trophy" for the French Air Force. The aircraft is seen here wearing the emblems of the I. *Gruppe* JG 1, its 3. *Staffel* and the *Geschwader* emblem of JG 1 itself, seen from left to right

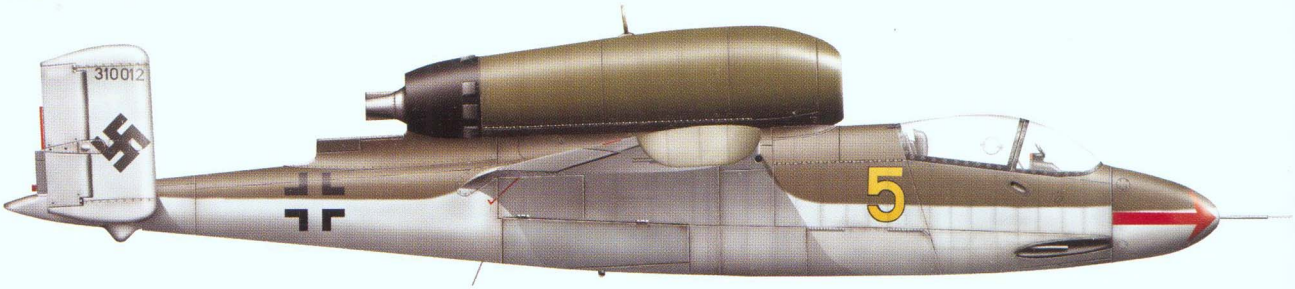
Zobrazený letoun nosil předepsané kamuflážní schéma pro tento typ. Trup a levá polovina nosných ploch byly nastříkány odstínem RLM 81 *Braunviolett*, zatímco motorová gondola a pravá polovina nosných ploch byly v barvě RLM 82 *Hellgrün*. Prstenec motoru byl obvykle ponechán v původní barvě od výrobce pohonné jednotky - stříbrošený - ale až na výjimky jako je tato. Tvar přechodu mezi horními a spodními barvami se lišil podle místa původu letounu. Tento letoun byl vyroben závodem Mittelwerke a stejný tvar barevného rozhraní je možné spatřit i na letounech vyrobených u Junkerse

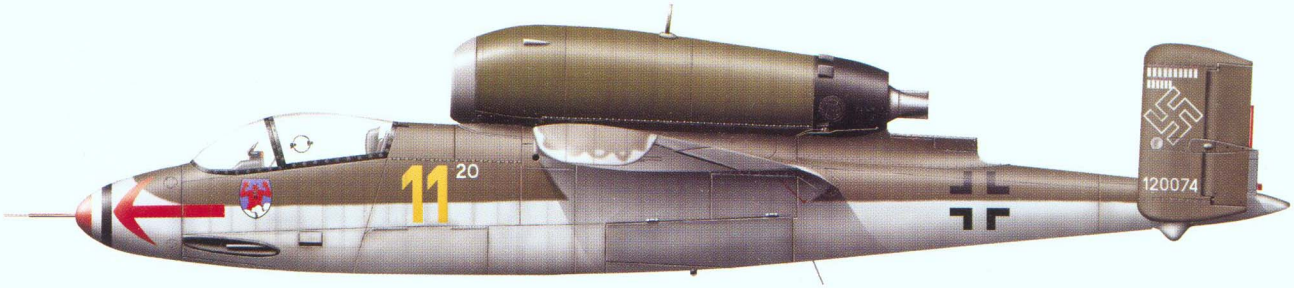


The aircraft pictured here is wearing the prescribed camouflage pattern for the type. The upper fuselage and upper port wing was painted using RLM 81 *Braunviolett*, while the entire engine nacelle and the upper starboard wing utilised RLM 82 *Hellgrün*

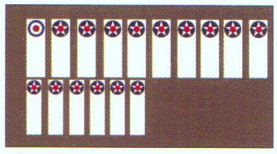
The forward cowl of the engine was usually left un-painted, as supplied by the manufacturer, in natural duralumin there were however a few exceptions, like this one. The shape of the transition between the upper and lower colours varied depending on the origin of the aircraft. The Mittelwerke factory manufactured the example shown here. A similar colour transition can also be seen on aircraft made by Junkers at their Bernburg factory

Rekonstrukce pravého boku stejného letounu. Žluté číslo mělo tenký černý lem, výsostné znaky byly omezeny do podoby jednoduchých černých úhelníků. Na světle modrých ocasních plochách byl kříž černý bez lemování
A reconstruction of the starboard side of the same aircraft, the yellow number was outlined with a thin black border, the national markings on the fuselage feature a simple black *Balkenkreuz*. A solid black *Hakenkreuz* was painted on the blue tail surfaces





Heinkel He 162A-2 "žlutá 11" *Oblt.* Emila Demutha, velitele 3. *Staffel* JG 1. Rostocký výrobce používal stejné schéma, ale s tvarově odlišným přechodem mezi barvami na bocích trupu pod křídly. Tento tvar kopíroval přirozený stín, který na trupu vytvářelo křídlo. Výjimkou jsou tmavé SOP pocházející zjevně od jiného dodavatele. V tomto případě je výsostné označení provedeno jen bílou linkou



Detail symbolů sestřelů. Žádný z nich ale nebyl dosažen na tomto stroji

The victory markings in detail however none of these were accomplished by Demuth on this machine

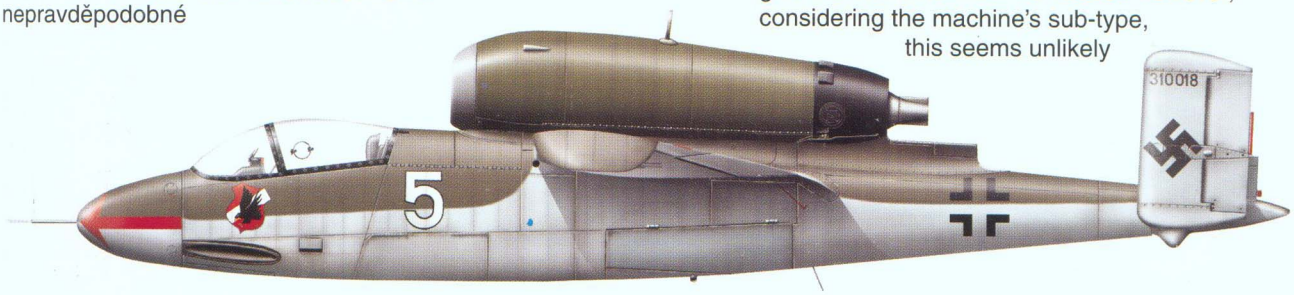
Top: Heinkel He 162A-2, "Yellow 11" belonging to *Oblt.* Emil Demuth, the *Staffelkapitän* of the 3. *Staffel* JG 1. Heinkel -Nord at Rostock used the standard colour pattern, however, the shape of the transition between the colours on the fuselage sides under the wings, was different. The shape corresponded to the natural shadow cast by the wing. The dark vertical tail surfaces, are indicative of components being sourced from several suppliers. In this case, the *Hakenkreuz* is of the simplified white outline type

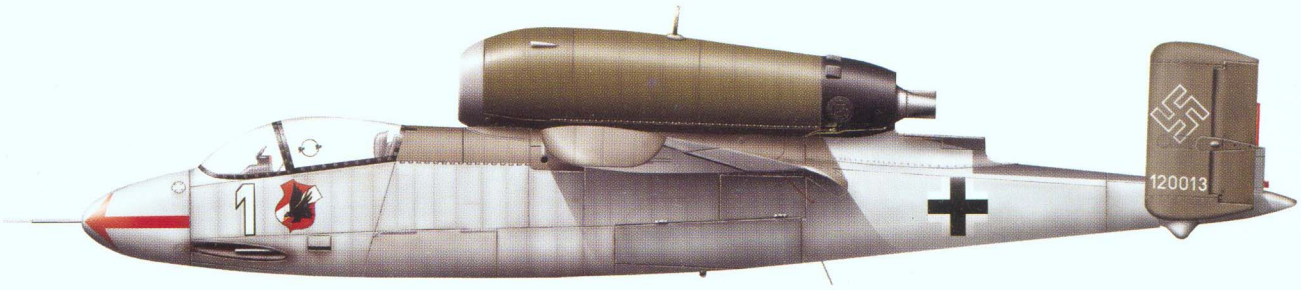
Pro spodní plochy byla oficiálně předepsaná barva odstínu RLM 76 *Lichtblau*, ale i zde platily výjimky. Ty se týkaly především dřevěných komponentů, které dodávaly subdodavatelé dřevozpravovatelského průmyslu. Tyto díly - křídla, dvířka podvozku a zbraní - byly dodávány již s nátěrem a to v barvě RLM 65, která byla tmavší

The lower surfaces were normally finished in RLM 76 *Lichtblau*, however, some exceptions could also be found here. The exceptions predominantly concerned the wooden-made components, typically supplied by the wood-processing factories. These components – the wings, the undercarriage wheel-well and weapons' access doors – were often supplied painted in RLM 65 *Hellblau*, which was a darker colour

Heinkel He 162A-1 "bílá 5", od 1. *Staffel* I. *Gruppe* JG 1, spojovaný s *Maj.* Zoberem a *Hptm.* Künneckem, pocházel nepochybně od stejného výrobce jako "žlutá 5". Některé starší prameny uvádějí Werk Nr. 120054, ale vzhledem k původu stroje se jeví jako nepravděpodobné

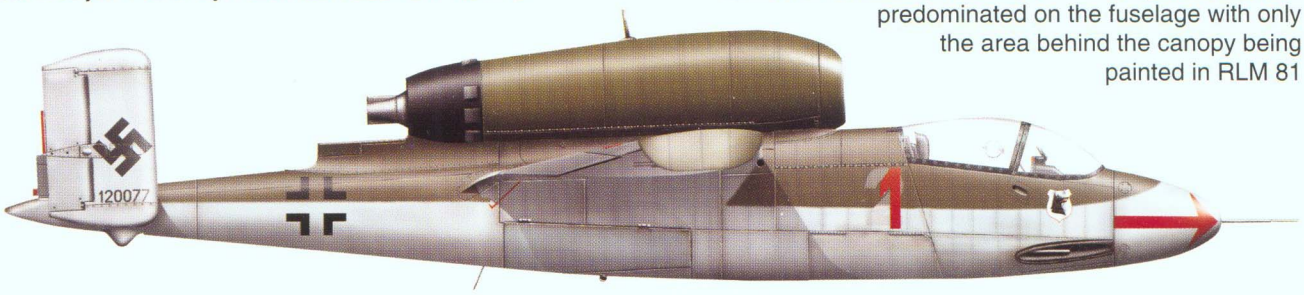
The Heinkel 162A-1 "White 5" of the 1. *Staffel* I. *Gruppe* JG 1, (this aircraft has in the past been linked with both *Maj.* Zober and *Hptm.* Künnecke) probably originated from the same manufacturer as "Yellow 5". Some older sources give the Werk Nummer as 120054 however, considering the machine's sub-type, this seems unlikely





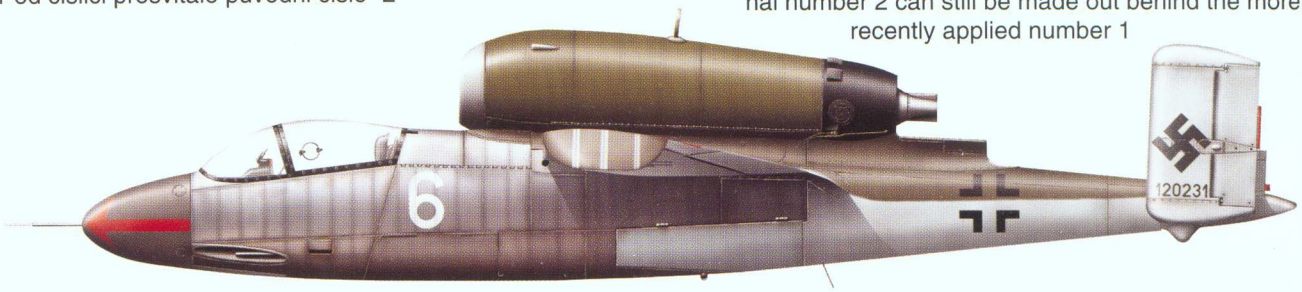
Neobvyklé schéma nosil He 162A-2 "bílá 1" *Lt.* Rudolfa Schmitta od 1./JG 1. Na trupu převažovala světle modrá barva a jen vrchol byl nastříkán odstínem RLM 81

An unconventional camouflage pattern was worn by He 162A-2 "White 1" the aircraft associated with *Lt.* Rudolf Schmitt of the 1./JG 1. The light blue colour predominated on the fuselage with only the area behind the canopy being painted in RLM 81



Heinkel He 162A-2 "červená 1", 2. *Staffel* I. *Gruppe* JG 1, *Lt.* Gernharda Hanfa v předpisovém schématu a s přechodem barev charakteristickým pro závod v Rostocku. Emblém jednotky byl umístěn na obou bocích trupu. Pod číslicí prosvítalo původní číslo "2"

Heinkel He 162A-2 "Red 1," 2. *Staffel* I. *Gruppe* JG1 of *Lt.* Gernhard Hanf, wearing the prescribed pattern with colour transitions typical of aircraft from the factory in Rostock. The pilot's personal emblem (that of III./JG 77) was positioned on both sides of the fuselage. The original number 2 can still be made out behind the more recently applied number 1



Pravděpodobně narychlo smontovaný Heinkel He 162A-2 "bílá 6", 1. *Staffel* I. *Gruppe* JG 1. Přední část trupu byla prostě ponechána v barvě kovu a číslice zůstala bez lemování

A, presumably, hurriedly assembled Heinkel He 162A-2 "White 6" of the 1. *Staffel* I. *Gruppe* JG 1. The forward part of the fuselage was left un-painted; the number has been applied without a black outline

Emblémy jednotek

Unit badges

Jagdgeschwader 1
JG 1

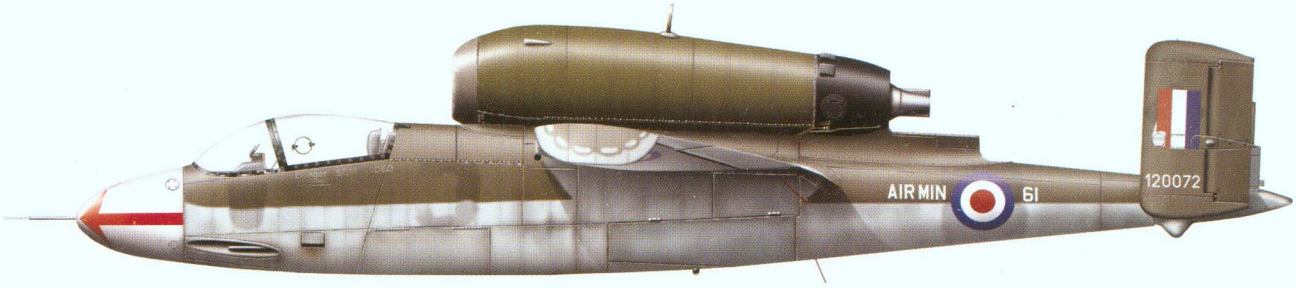
I. Gruppe JG 1
(I./JG 1)

1. Staffel JG 1
(1./JG 1)

2. Staffel JG 1
(2./JG 1)

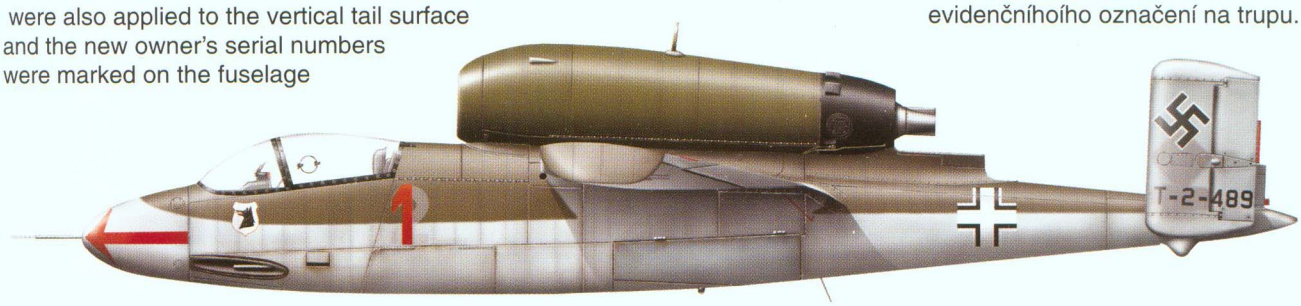
3. Staffel JG 1
(3./JG 1)

© Jan Martin



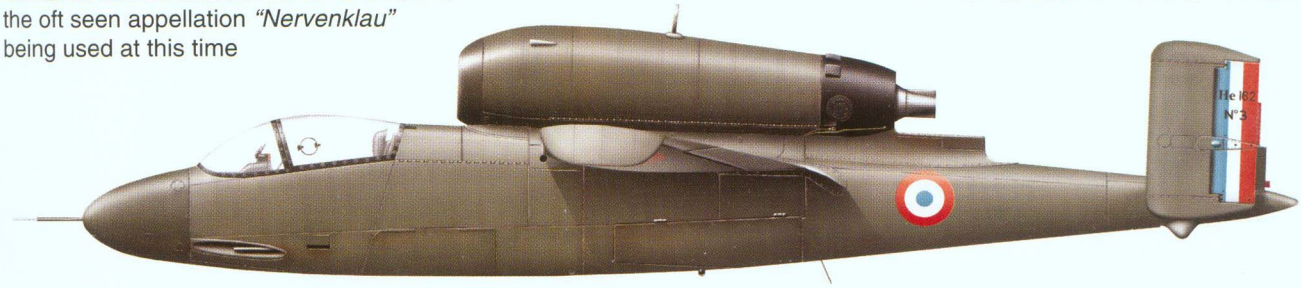
The British left their He 162s in their original colour schemes; only the national markings being replaced with their own roundels in conventional locations, fin flashes were also applied to the vertical tail surface and the new owner's serial numbers were marked on the fuselage

Britové své He 162 ponechali v jejich původním schématu, jen výsostné znaky nahradili svými kokardami na obvyklých místech, včetně trikolory na SOP a vlastního evidenčníhoího označení na trupu.



The Americans left the aircraft formerly belonging to Gernhard Hanf in its original colour scheme, except for the German markings, which were first painted out and later restored. Instead of the original serial number, their own T-2 code number of T-2-489 was used. No credible authentic documentation however exists for the oft seen appellation *"Nervenklau"* being used at this time

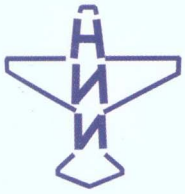
Letounu Gernharda Hanfa Američané původní barevné schéma ponechali, jen původní výsostné znaky nejprve přemalovali a později zase obnovovali. Místo původního sériového čísla bylo použito vlastní T-2-489. Pro často uváděný nápis *"Nervenklau"* bohužel není známa věrohodná dobová fotodokumentace



© Jan Maštera

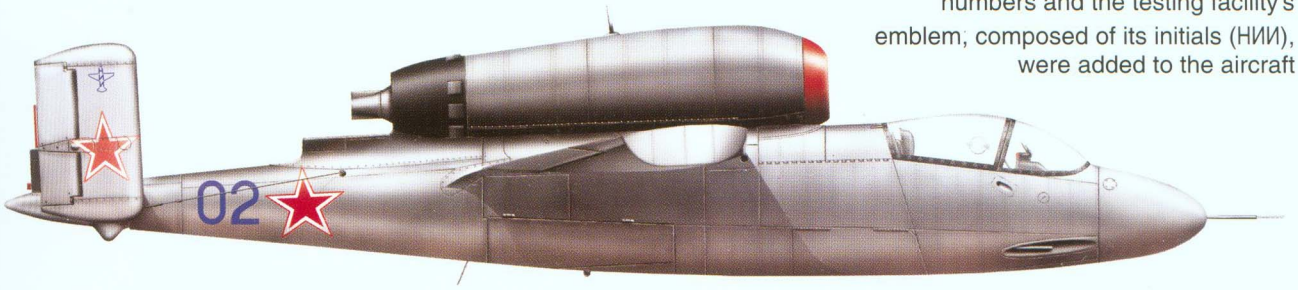
Francouzské letectvo *Spatzy* obléklo do své šedozelené barvy a svých výsostných znaků, včetně trikolory na směrových kormidlech

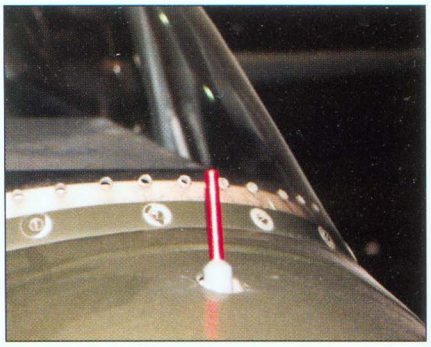
The French *Spatzs* wore a grey-green colour scheme and full national insignia, including *tricolours* applied to the rudders



Heinkel He 162A-2 zkoušený v SSSR dostal podle místních zvyklostí stříbrošený nátěr na všechny plochy, s výjimkou pravděpodobně červeného prstence motoru. Kromě rudých hvězd přibylo modré trupové číslo a emblém složený z iniciál zkušebního ústavu (НИИ)

In accordance with their local practice, this Heinkel He 162A-2 tested in the USSR was repainted in silver-grey on all surfaces, except for the forward cowl of the engine, which was probably painted a red colour. Red star insignia, blue fuselage numbers and the testing facility's emblem, composed of its initials (НИИ), were added to the aircraft





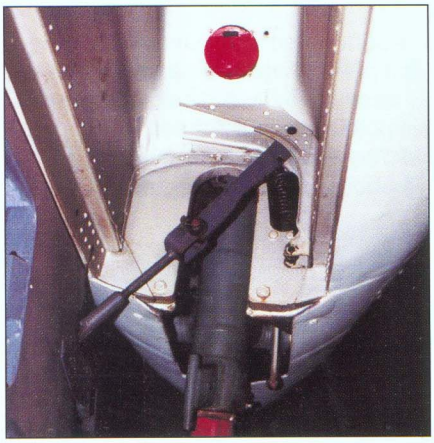
Ukazatel polohy podvozku. Všimněte si větracích otvorů v čelním štítku

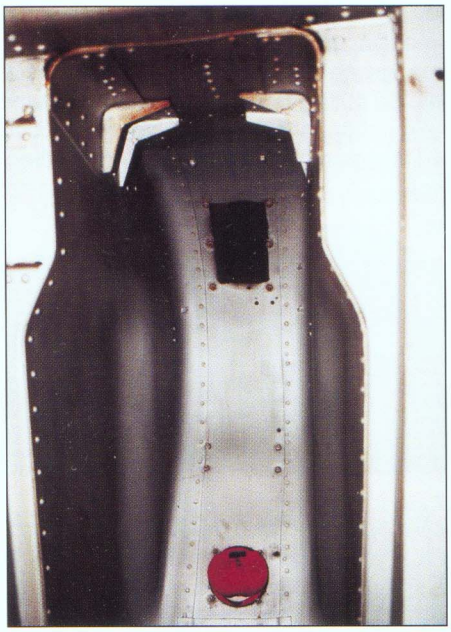
Undercarriage position indicator. Note the ventilation openings in the windshield (Photo: M. Bílý)

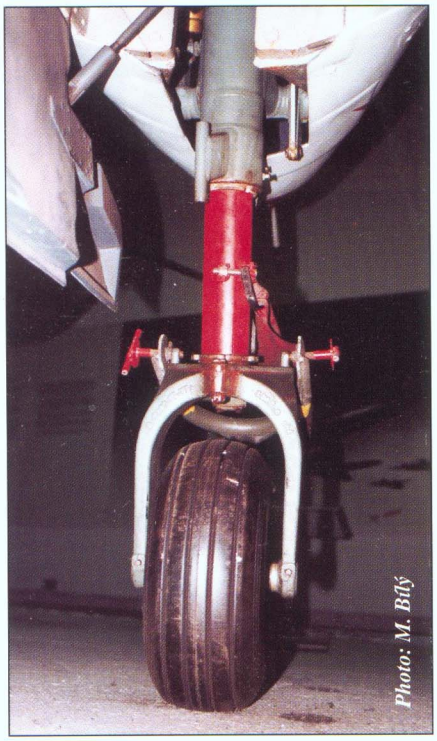
Příďová podvozková noha *britského exponátu. Její podvozková šachta je po restaurování ponechána v barvě kovu*

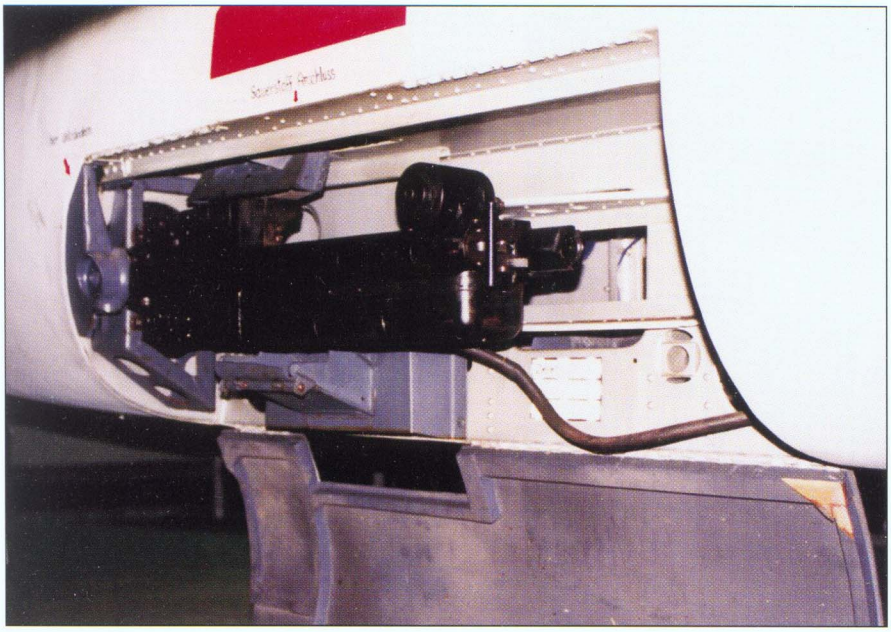
The nose wheel leg *of the Hendon exhibit. Its nose wheel well has been left in a natural metal finish after restoration*

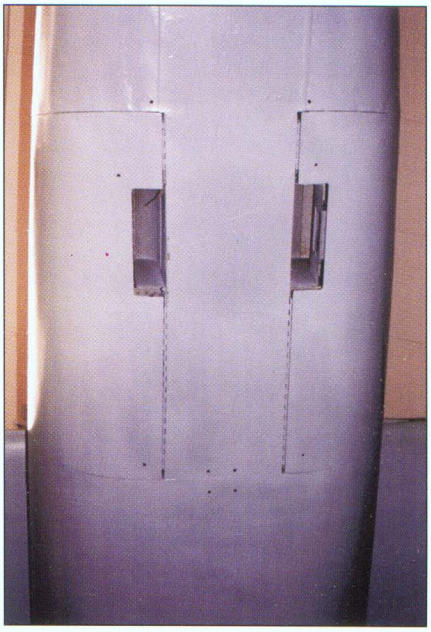
Dole: *Vlevo je šachta bez nátěru (Hendon), vpravo je šachta francouzského exponátu pravděpodobně s původním ochranným nátěrem. Všimněte si kontrolního okénka*
Below: *At left is a wheel well in bare metal (Hendon), at right - the wheel well of the French exhibit, probably in its original colour shade. Note the U/C position check window*
Spodní: *Celkový pohled na sestavu příďové nohy a na vnitřní stranu dvířek*
Bottom: *General view of the nose wheel leg and the inside face of its door*







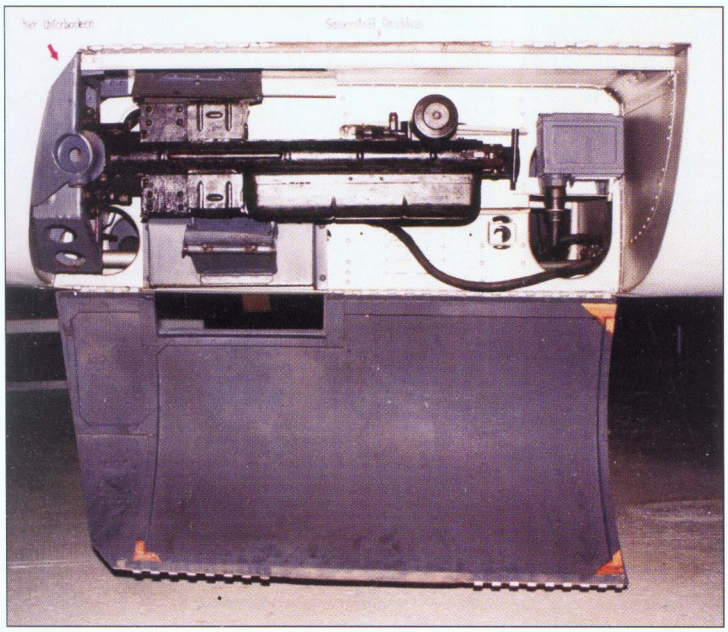




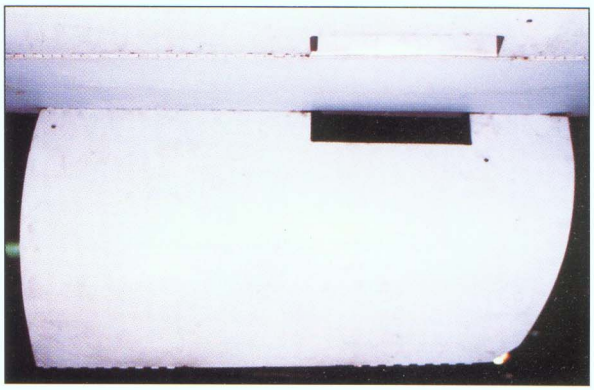
Nahoře: *Instalace levého kanónu MG 151/20 - pohled ve směru letu*
Top: *Installation of the port MG 151/20 cannon - view in flight direction*

Otvory k odhozu prázdných nábojnic (fotografováno v IWM v Londýně)
The ejection openings for spent cannon cartridges photographed in the IWM

All photos: Miroslav Bílý

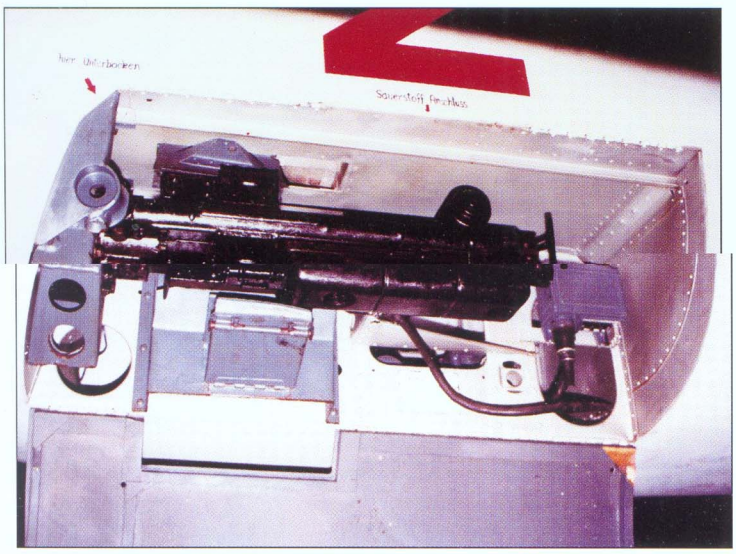


Vnější strana dvířek prostoru zbraně
The outer side of the cannon access door



Heinkel He 162A-2 (Werk Nr. 120227) v Hendonu je jako jediný evropský exemplář vybaven kanóny

Heinkel He 162A-2 (W.Nr. 120227) on display at Hendon, is the only European exhibit still equipped with its cannons



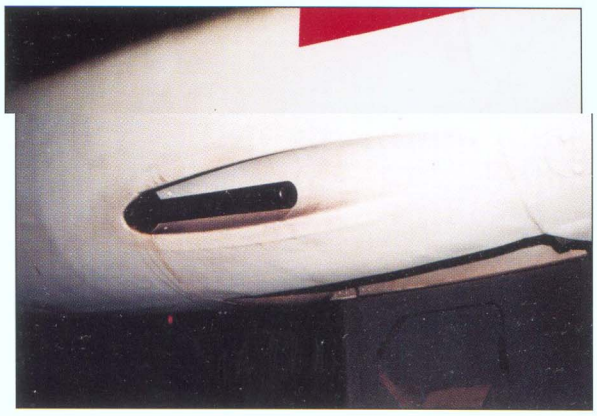


Photo: M. Salajka

Pilotní prostor - Pilot's cockpit

Heinkel He 162A-2

Werk Nr. 120223

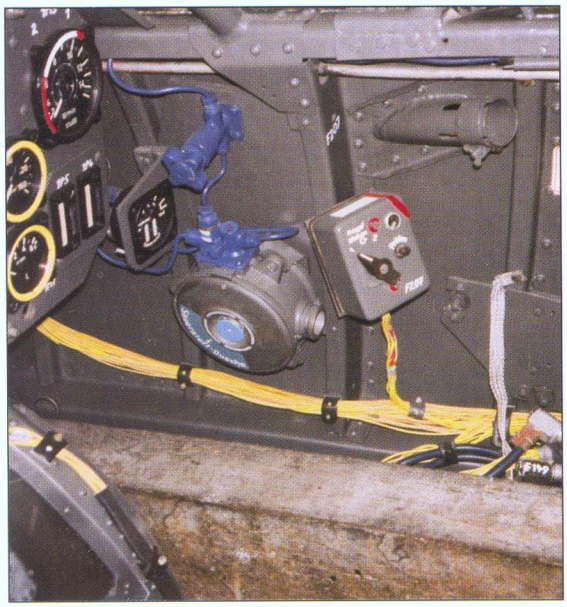
Museé de l'Air et de l'Espace, Paris

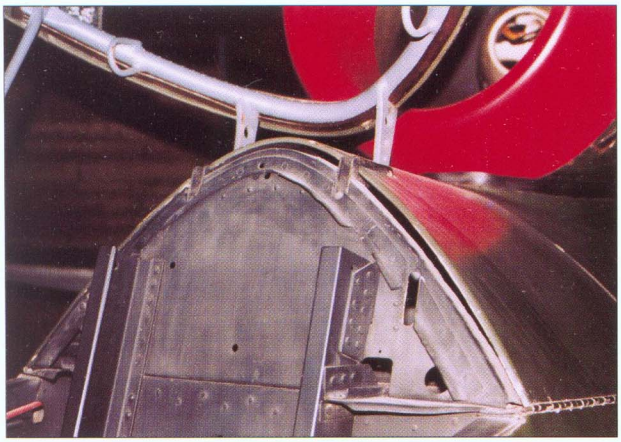
Vlevo: *Pečlivě zrestaurovaná přístrojová deska tohoto exempláře je vybavena přístroji německého původu, nechybí ani kopie výstražného štítku.*
Left: *This exhibit has a carefully restored main instrument panel, equipped with instruments of German origin*

All photos: Martin Salajka

Dole: *Detail řídicí páky a okénka k vizuální kontrole příďové podvozkové nohy*
Below: *Detail of the control column and the window for visually checking the nose wheel*

Pravý bok pilotního prostoru s většinou vybavení - nad ovládací skříňkou soupravy FuG 25a je objímka pro signální pistoli. Pod označením FO 102 se skrývají přístroje k dálkovému ovládání ladění soupravy FuG 16ZY (viz str. 19) • The starboard cockpit side has most of its original equipment - above the FuG 25a control box is the holder for the signal flare. The designation FO 102 means that originally there were instruments for remote controlling of the FuG 16ZY tuning function (see page 19)





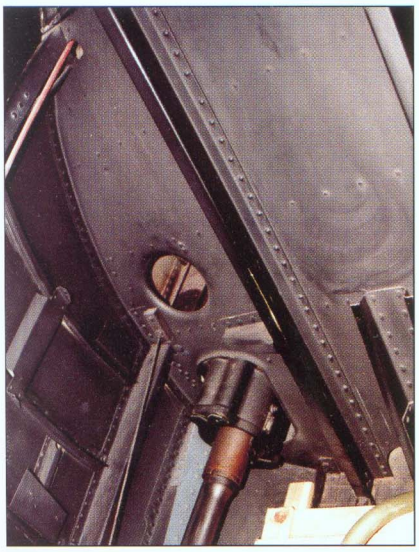
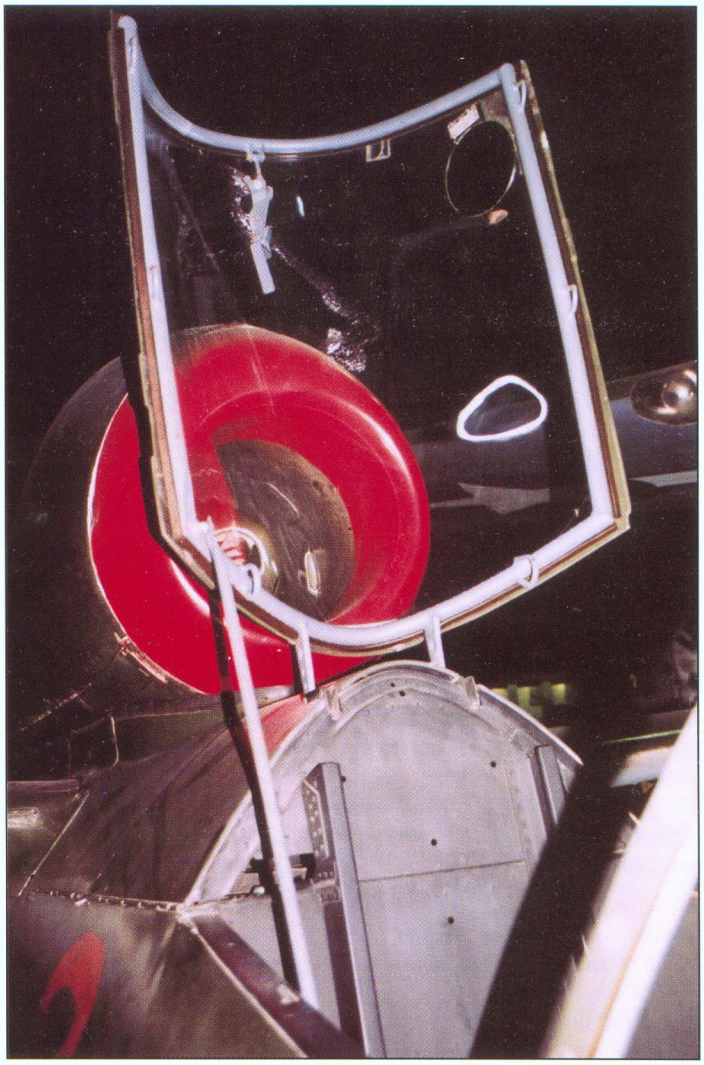


Photo: M. Bílý

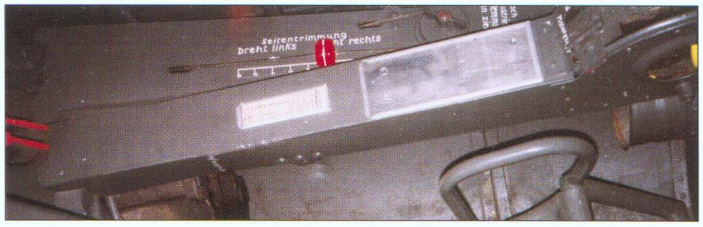
Vlevo a vpravo: *Pohled do kabiny s kolejnicemi vystřelovacího sedadla, na lafetaci a část hlavně kanónu*

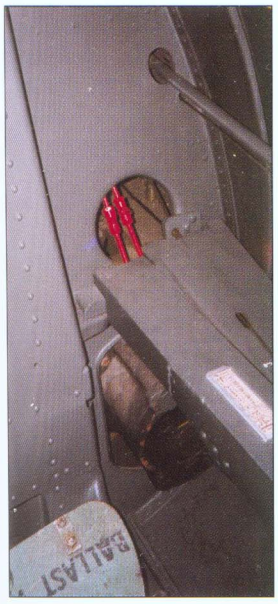
Left and at right: *View into the cockpit with the ejection seat rails, cannon mounts and part of the cannon barrel visible*

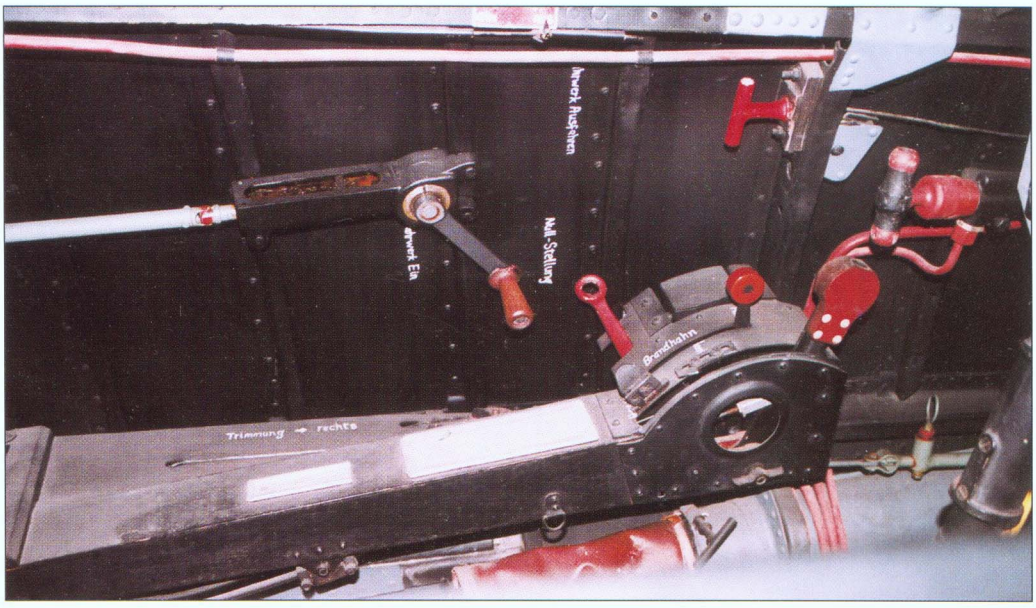


Dole a vpravo: *Pěkně zachovaný levý bok pilotního prostoru stroje v Hendonu, Werk Nr. 120227. Tmavší odstín barvy kabiny má blíže k původnímu typu použité barvy. Menší snímky zobrazují dodatečné detaily (Werk Nr. 120223, Paříž)*

Bottom and at right: *The well-preserved port side of Werk Nr. 120227 (Hendon). The darker shade of the cockpit colour is close to the original type of paint used. The smaller picture shows additional details (Werk Nr. 120223, Paris)*

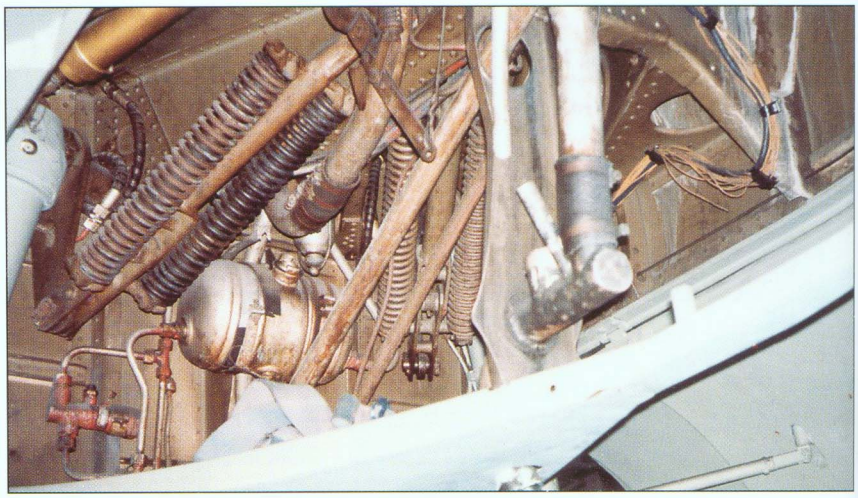






Levá noha hlavního podvozku a pohled do útrob trupu. Všimněte si antény radiové soupravy FuG 25a
The port leg of the main undercarriage and a view into the fuselage interior. Note - the antennae for the FuG 25a radio set (IFF)

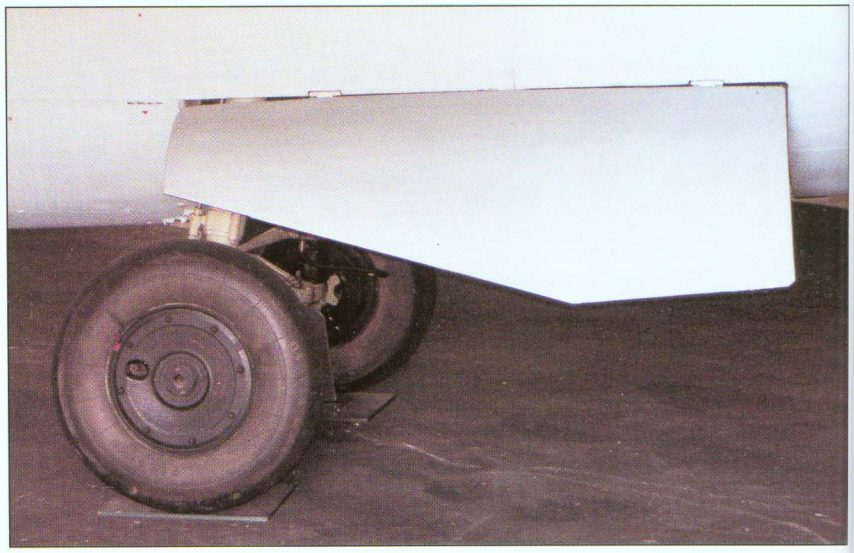
Vpravo a vlevo dole:
Detailní snímek zatahovacího mechanizmu, vzpěr a táhel
Right and bottom left:
Detail photo of the retracting mechanisms, struts and control rods

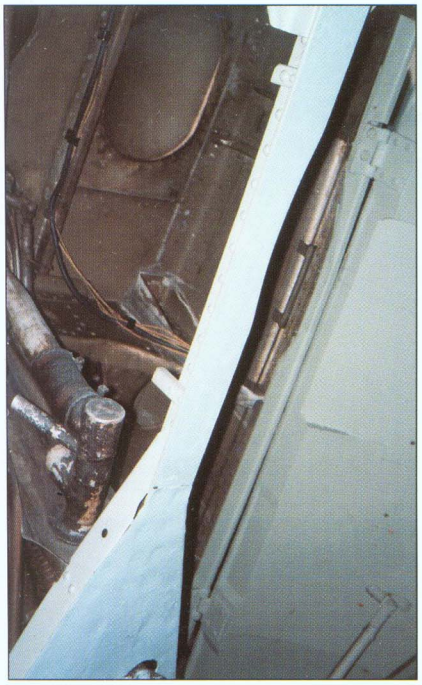


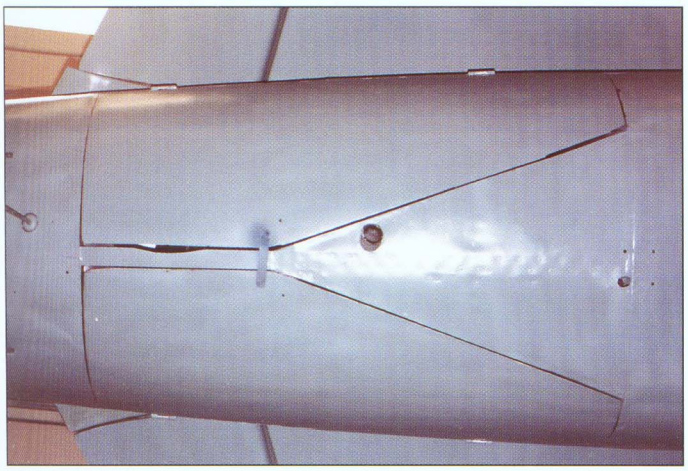
Dole: *Levé podvozkové kolo - dvířka byla celodřevěné konstrukce a zavěšena na jednoduchých závěsech*

All photos: M. Salajka

Bottom: *The port main undercarriage wheel - the doors were all wooden and hinged on simple hinges*







Nahoře a dole:
Detaily útrob trupu a pravé hlavní podvozkové nohy

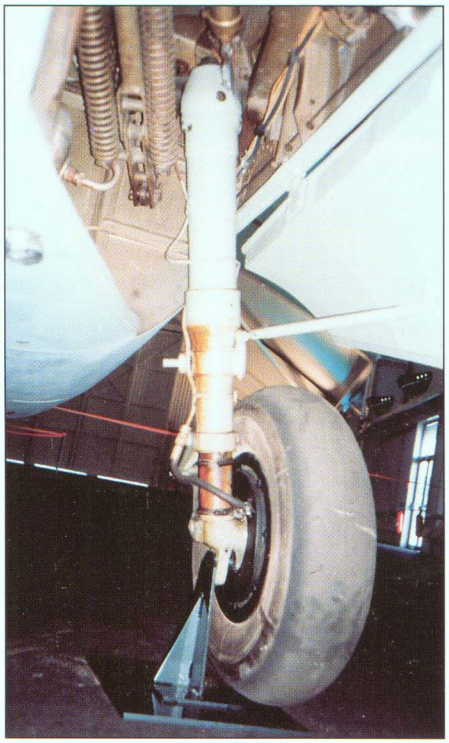
Top and bottom:
Detailed photo of the fuselage interior and the starboard main undercarriage leg

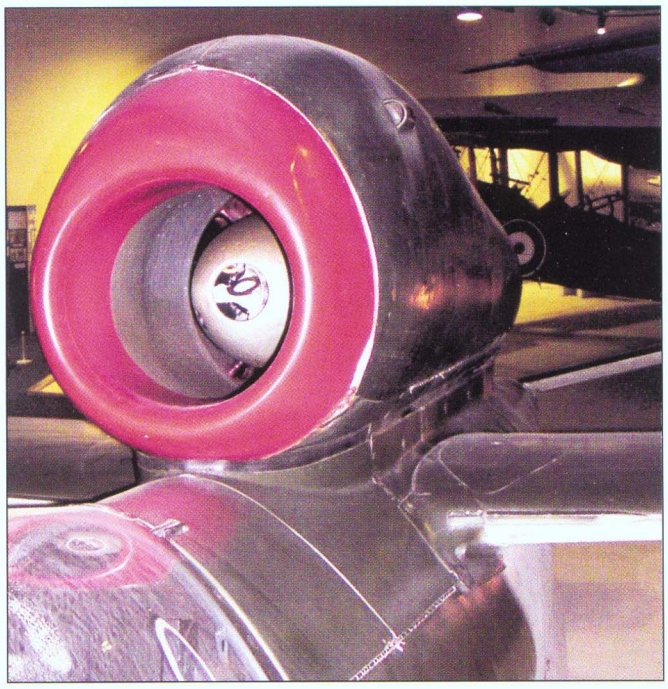
Vlevo: *Výkresový pohled na trup He 162A-2 se zataženým podvozkem. Na snímku je letoun z IWM v Londýně, vystavený v letové pozici (Foto: M. Bílý)*

Left: *A drawing view of the He 162A-2's fuselage with retracted main undercarriage. The picture shows the exhibit displayed in an in-flight position at the IWM, London*

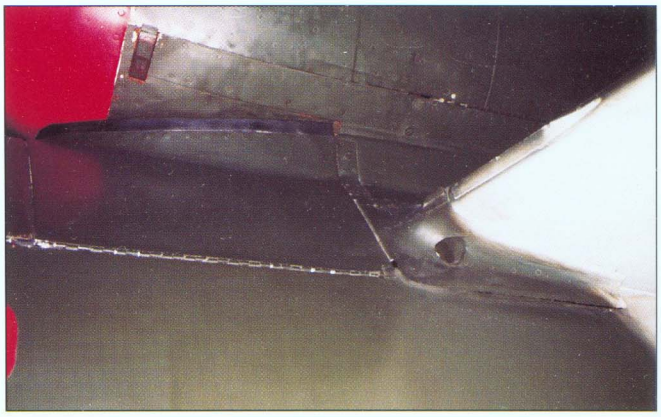
Dole: *Detail vnitřní strany pravého podvozkového kola s tlakovou hadicí hydraulických brzd*

Bottom: *Detail of the starboard main undercarriage wheel and the pressure hose of the hydraulically controlled brakes*



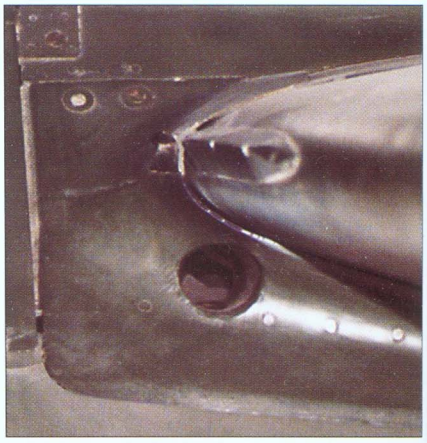


Nahoře: *Křídlo je k trupu připojeno těsně pod gondolou motoru*
Top: *The wing is attached to the fuselage under the engine nacelle (Photo: M. Salajka)*

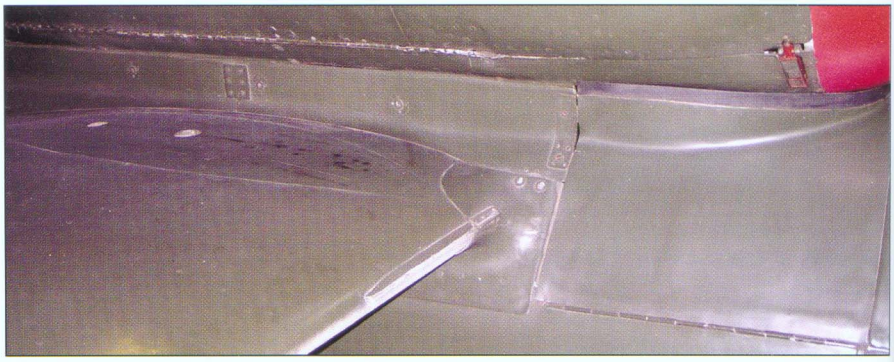


Nahoře a vpravo: *Aerodynamický přechod mezi trupem a křídlem doplňuje neméně důležité zařízení - trhací lišta*

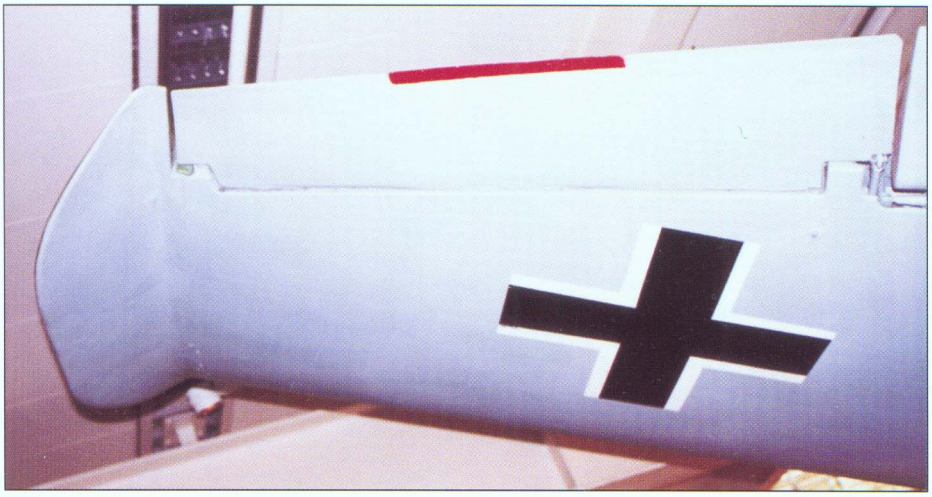
Top and at right: *The aerodynamic fairing between the fuselage and the wing is supplemented by no less an important device – the stall strip (Photo: M. Bílý)*

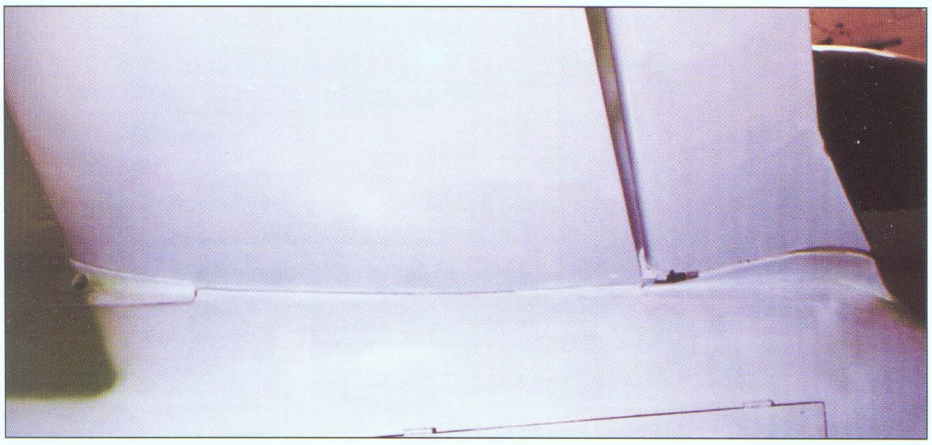


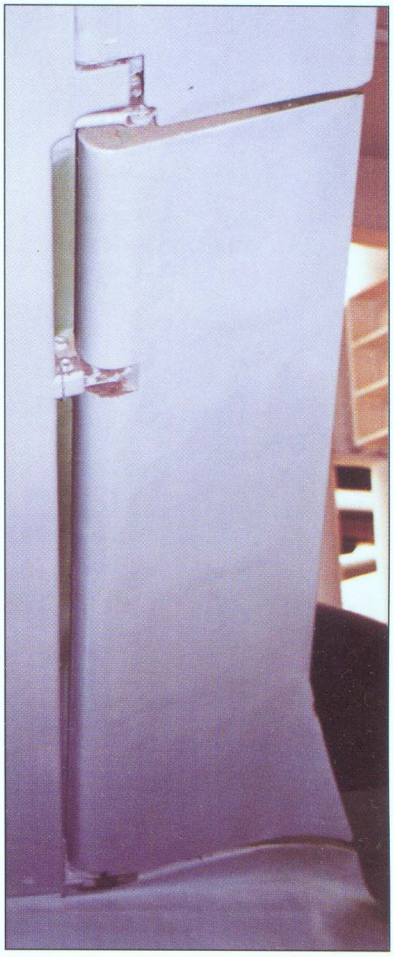
Dole: *Dalším zajímavým detailem je velmi ostře zakřivené žebro tvořící přechod mezi trupem a vztlakovou klapkou*
Bottom: *The sharply curved fillet as a transition between the flap and the fuselage is another interesting technical detail*

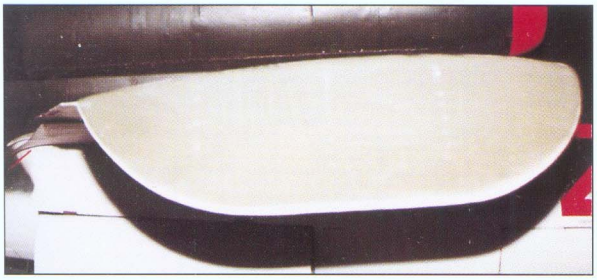


Nahoře a dole: *Přechody mezi křídlem, trupem a motorovou gondolou, dole pohled na vztlakovou klapku (Foto: M. Salajka)*
Above and below: Aerodynamic transition between the wing, fuselage and engine nacelle, below is shown for the starboard flap (Photo: M. Salajka)



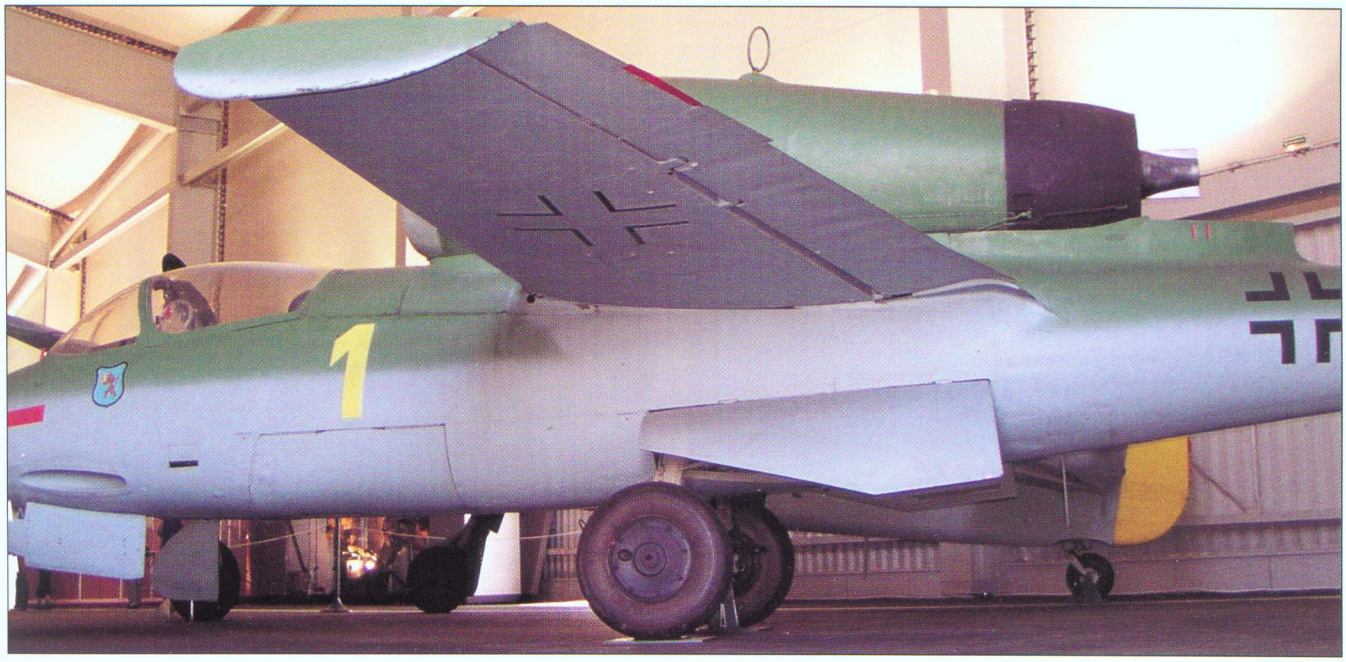


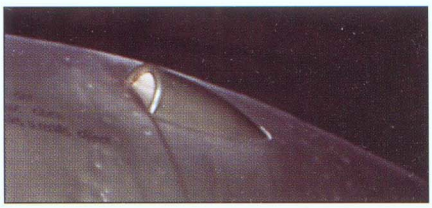




Nahoře: *Detail křidélka a koncového oblouku (IWM), na spodním snímku je dobře vidět přechod křídla do trupu*
Top: *Detail of the aileron and wing tip (IWM), the photo below it shows the wing transition at the fuselage, seen from the underside*
(Photo: M. Bílý)

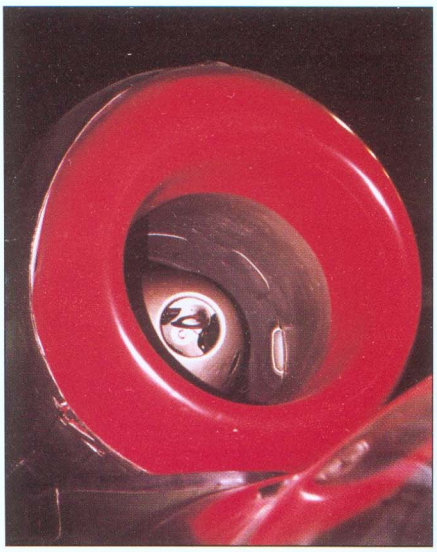
Spodní: *Celkový pohled na křídlo He 162A-2 vystaveného v Paříži*
Bottom: *General view of the whole wing with its trailing edge - here the exhibit displayed in Paris (Foto: M. Salajka)*

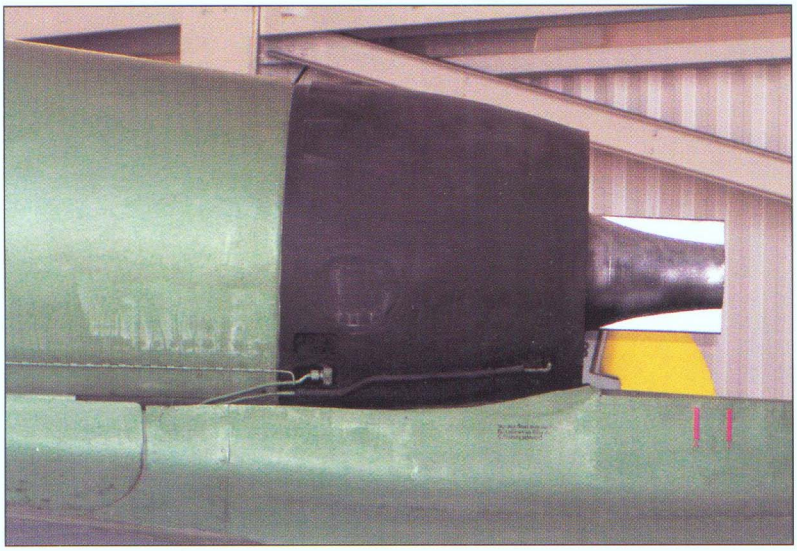




Nahoře: *Lapač chladicího vzduchu ke generátoru motoru*
Top: *The air intake for cooling the jet engine's electrical output generator*

Vlevo a vpravo: *Čelní prstenec motoru BMW 003 s kuželovým krytem startovacího motoru Riedel*
Left and right: *The forward cowl of the BMW 003 engine, with the conical cover of the Riedel starter motor*

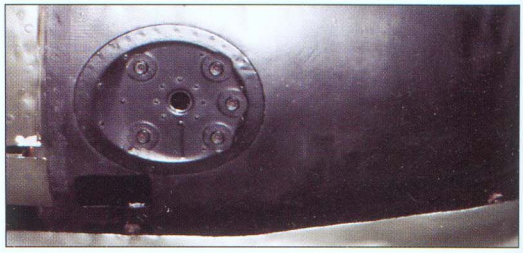


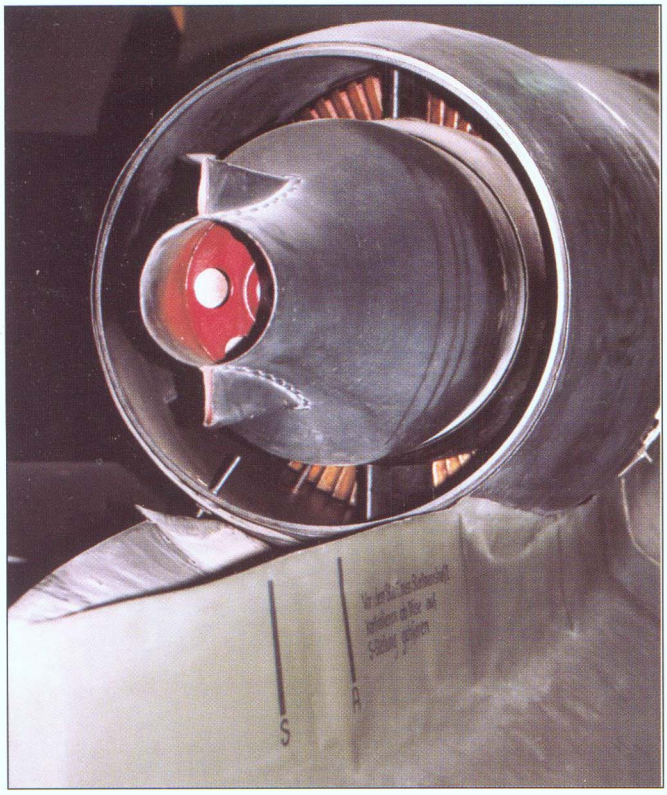


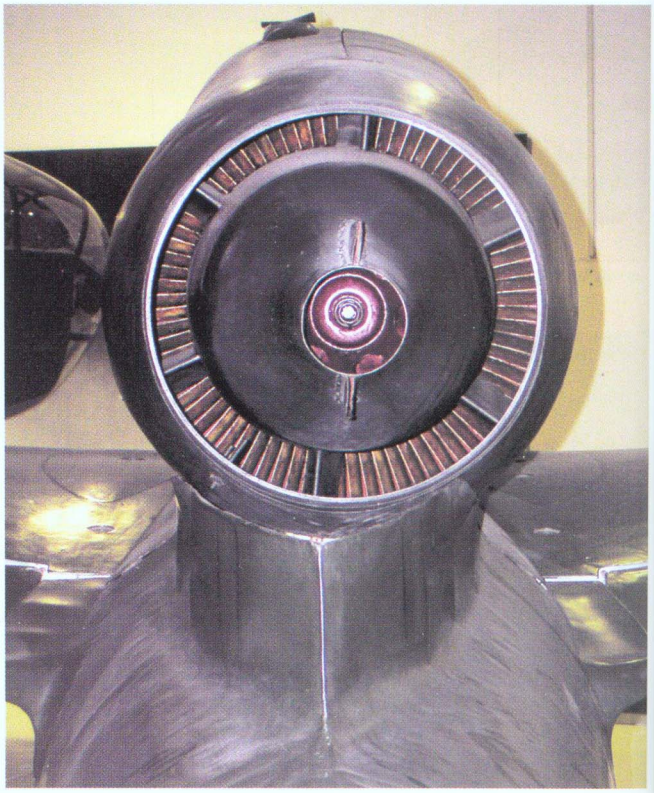
Vlevo a dole: *Výstupní regulovatelná tryska. Šipka ukazuje na termočlánek - snímač teploty výstupních plynů*

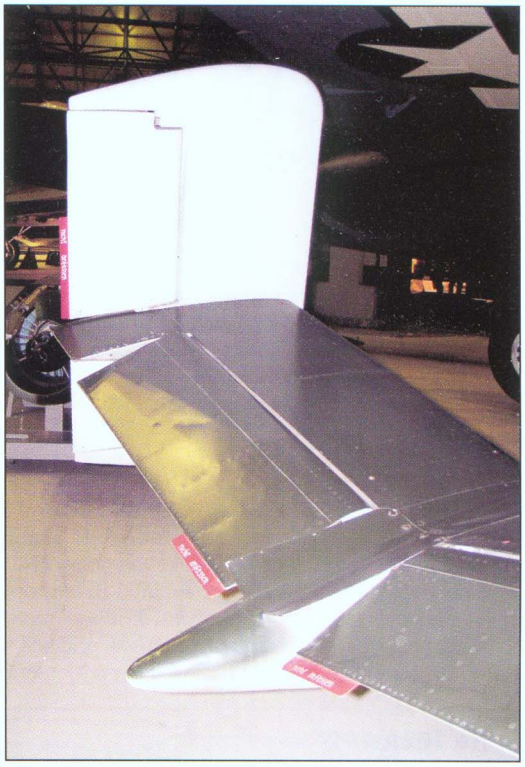
(All photos: Martin Salajka and Miroslav Bílý)

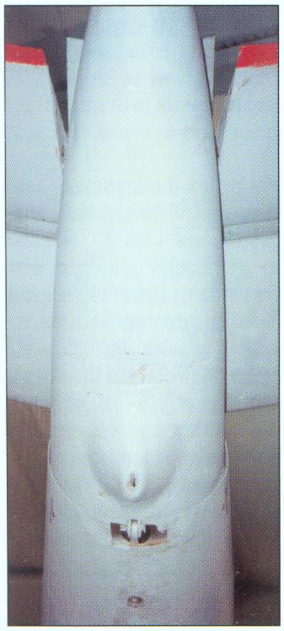
Left and bottom: *Mechanically controlled exhaust nozzle. The arrow shows the exhaust gas temperature sensor*

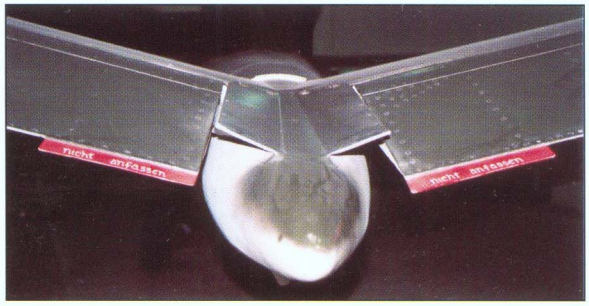


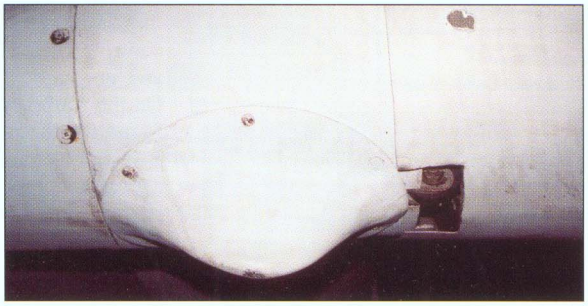








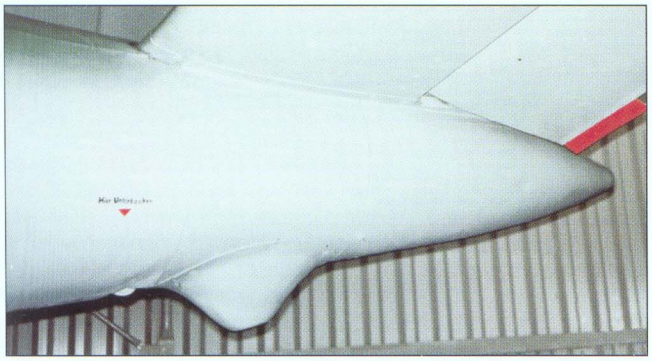


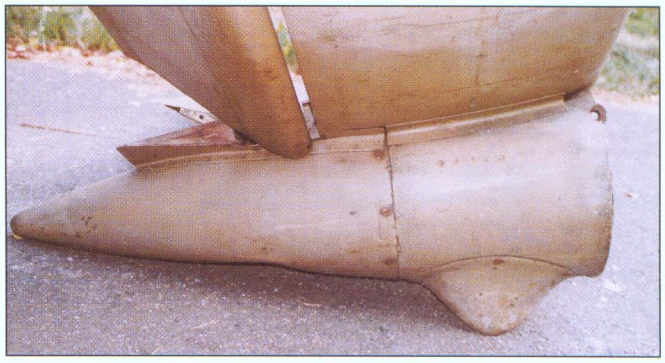


Detaily ocasních ploch – Details of the tail unit
Nahoře/Top: *vlevo/at left - IWM, vpravo/at right - Hendon*

Vlevo a dole/Left and bottom: Ostruhová botka/The tail-bumper

Dole: *Ocasní kužel s neopotřebovanou ostruhou a s původním základním ochranným nátěrem ve VTM Lešany*
Bottom: *The tail cone with an undamaged tailskid and with its original layer of protective primer paint at the VTM Lesany*





Heinkel He 162 z technického pohledu

The Heinkel He 162 from the technical point of view

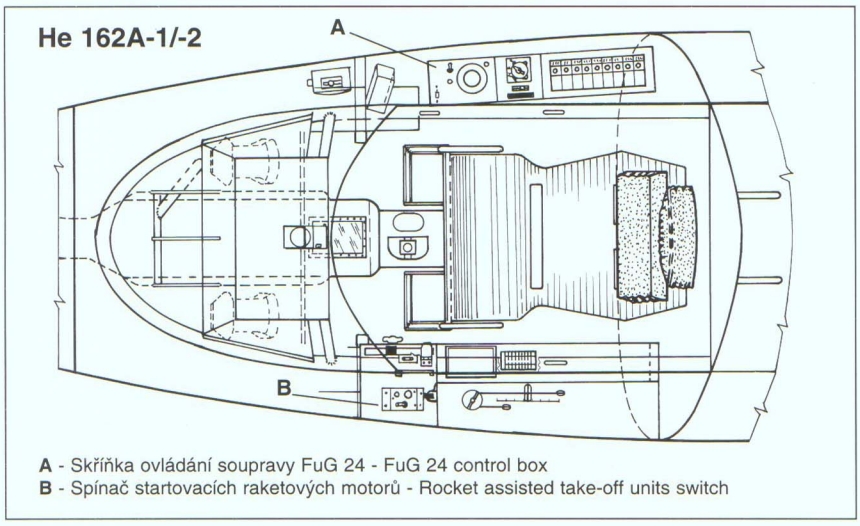
He 162A *Spatz* byl jednomístný stíhací letoun smíšené konstrukce, řešený jako hornoplošník s přímým křídlem a s dvojitými svislými ocasními plochami, poháněný jedním proudovým motorem a vybavený zatahovacím podvozkem příďového typu. Konstrukce letounu byla uzpůsobena jednoduché a materiálově nenáročné výrobě.

Trup letounu byl vyráběn jako duralová poloskořepina a skořepina s nosným potahem a spoji nýty se zapuštěnými hlavami (nýtované spoje a spáry mezi plechy se přesto ještě tmelily). Přední část trupu od první přepážky až po odtokovou hranu křídla tvořila poloskořepina vejčitého průřezu - za kabinou byla shora plochá vodorovná deska se závěsy pro ukotvení křídla a motorové gondoly. K první přepážce se šrouby připevňoval příďový kužel lisovaný z překližky, v samotné špičce nesl trubici rychloměru. Za první přepážkou byla zespodu šachta příďového podvozku, která částečně zasahovala až do kabiny. Ta byla vybavena jednoduchou palubní deskou s přístroji pro kontrolu letu, chodu motoru a funkcí systémů.

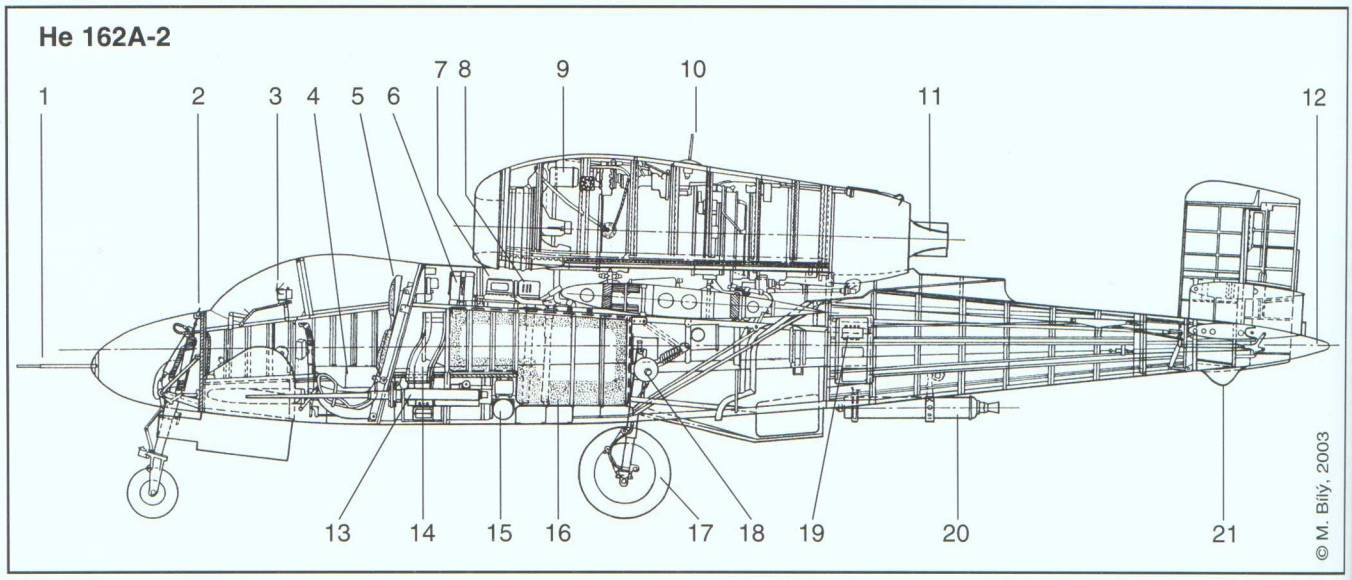
The He 162A *Spatz* - a single-seat fighter aircraft of mixed concept, featuring a straight, high wing with a twin fin and rudder arrangement for the vertical stabilisers, powered by a single jet engine, equipped with a nose-type retractable undercarriage. The aircraft's design concept was tailored to the requirements of a simple and undemanding production process.

The fuselage of the aircraft was manufactured from duralumin as a semi-monocoque body with a load-bearing surface, joined by flush rivets (the rivet joints and seams between the surface panels were additionally smoothed out by applying a filler or putty). The forward part of the fuselage, (from the first wall through to the trailing edge of the wing), consisted of a semi-monocoque body of egg-shaped cross-section – a flat, horizontal plate, with the wing and engine-nacelle suspension hooks was positioned behind the cockpit. The plywood-moulded nose cone was fixed to the forward fuselage wall by bolts, while the airspeed indicator's sensor probe was positioned at its forward extremity. The nose wheel-well, partly reaching into the cockpit was positioned in the lower part of the area behind the forward fuselage wall. The cockpit was equipped with a simple panel with instruments providing flight control, engine function and systems functions information.

A Revi 16G or 16B reflex gunsight was fixed into a frame over the instrument panel. New weapons aiming devices, such as the Askania designed EZ 42 *Adler* gyroscopic gunsight, were also tested. On the port side of the cockpit a side console was fitted, (over the cannon barrels), for the throttle lever, together with the trimming controls, fuel valve, flap controls and the normal and emergency landing gear control switches. On the starboard side, another console could be found for the radio control box and the switch box. Over the latter, a signal flare opening was fitted. The flight controls were of a common type – control column and rudder pedals. The pilot sat on a simple cartridge operated ejection seat



A - Skříňka ovládání soupravy FuG 24 - FuG 24 control box
B - Spínač startovacích raketových motorů - Rocket assisted take-off units switch



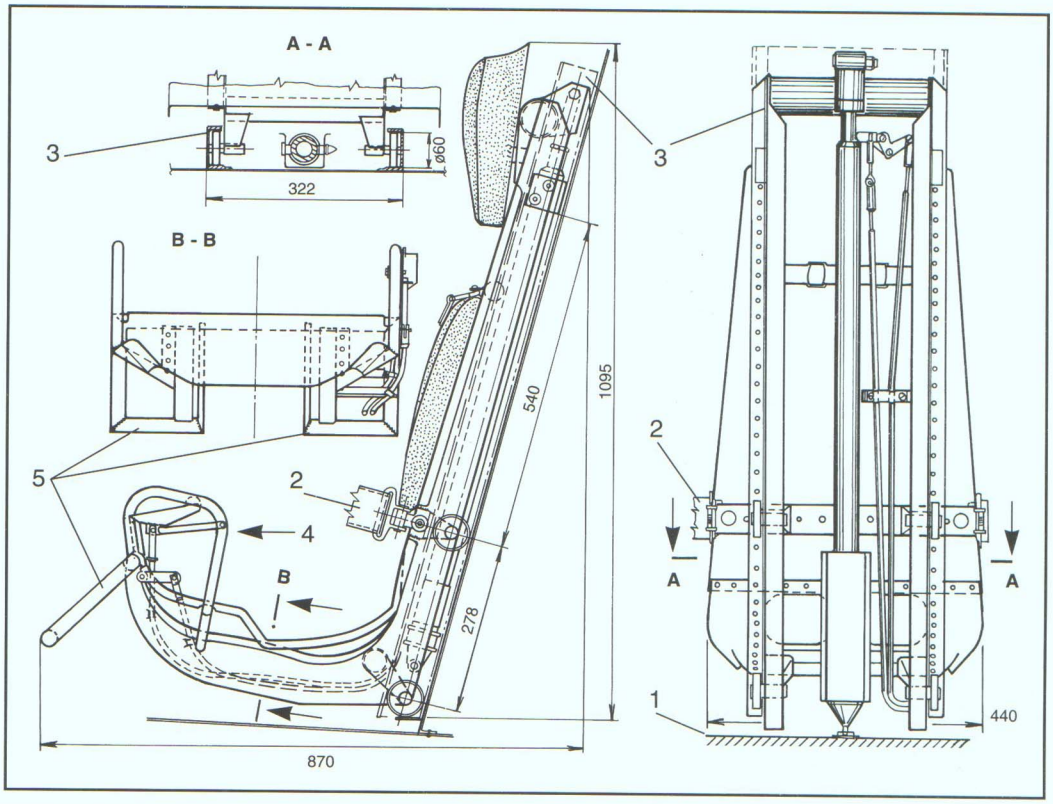
Vystřelovací sedadlo
system Heinkel

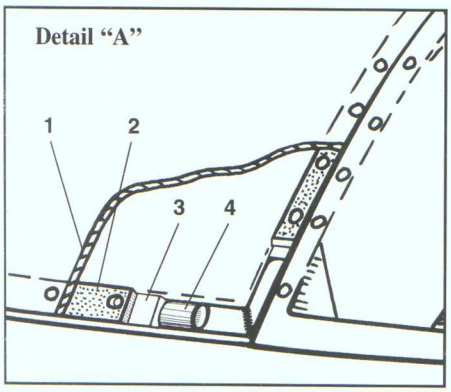
1. Podlaha kabiny
2. Upínací pás
3. Kolejnice sedadla
4. Spoušť vystřelovacího sedadla
5. Opěrky nohou

Rozměry v milimetrech
All dimensions are in mm

Ejection seat
system Heinkel

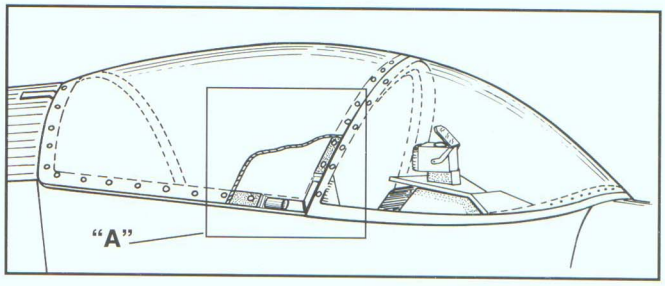
1. Cockpit floor
2. Safety belt
3. Ejection seat rails
4. Starboard handle with ejector trigger
5. Foot rests



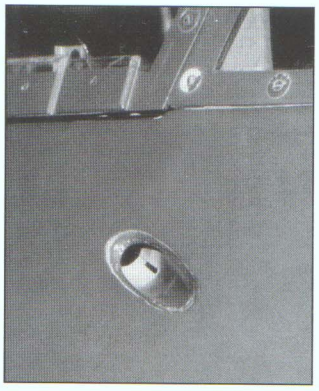


Detail "A"

1 - Plexisklo
Plexiglass
2 - Pás plechu
Metallic strip
3 - Těsnění
Sealant
4 - Trubkový rám překrytu kabiny
Canopy tube frame



Na rámu nad palubní deskou byl uchycen zrcadlový optický zaměřovač Revi 16G, případně 16B. Zkoušeny byly i zbraňové zaměřovače Askania a EZ 42 *Adler*. Na bočních pultech, pod jejichž kryty vedly hlavně kanónů, byly vlevo páka přípusti motoru, ovladače vyvážení, palivový kohout, páky ovládání podvozku a vztlakových klapek a ovládání nouzového vysunutí podvozku. Vpravo pak byla ovládací skříňka radiostanice a panel startéru. Nad nimi ještě ústil otvor pro signální světlice. Řízení bylo běžné pákou a pedály. Pilot seděl na jednoduché pyrotechnické vystřelovací sedačce systému Heinkel, uzpůsobené pro sedací padák. Překryt kabiny byl dvoudílný (čelní štítek a odklápěcí část), uchycený šrouby na vnitřní trubkové kostře (organické sklo nebylo zapuštěno do klasického rámu, ale bylo ke kostře s těs-



Výstřelný kanál signální pistole
Opening for the signal flare

(system Heinkel), adapted for a seat type parachute. The cockpit cover, consisting of two pieces (the windshield and a rearward-hinging canopy), was screwed into an inner bar frame (the plexi-glass was not embed into a classic frame, instead, it was screwed to the frame from the outside together with a sealing insert). The cockpit was not pressurized. The cover could be flipped upwards and held in an open position by a strut. The cockpit lock was placed on the upper arch of the bar frame. On the left hand side of the cockpit cover, a round ventilation window was fitted. A sloping armoured plate sealed off the cockpit interior. The ammunition supply for the cannons was located behind the armoured plate (accessible through a flip-up panel), together with a bottle containing the pilot's oxygen supply of 3 litres capacity. The cannons were installed low down in the sides of the fuselage. A major portion of this area, all the way to the wing's leading edge was filled with a rubber fuel tank. Situated behind the tank, were

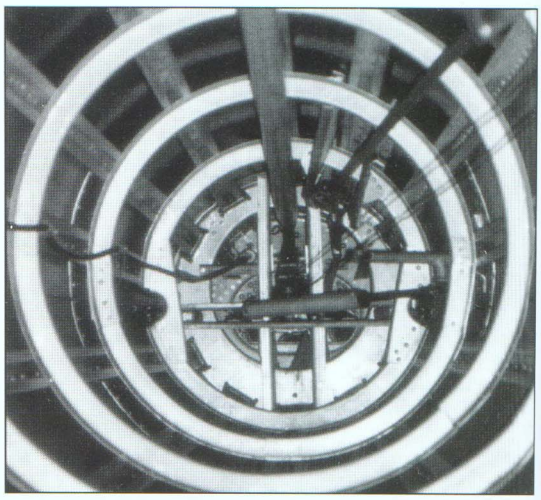
Legenda k řezu / Cutaway drawing key: 1. Pitotova trubice / Pitot tube; 2. Ukazatel polohy příďového podvozku / Nose wheel position indicator; 3. Zaměřovač Revi 16 / Revi 16 gunsight; 4. Pravá konsole / Starboard side console; 5. Vystřelovací sedadlo / Ejection seat; 6. Akumulátor / Accumulator battery; 7. Měnič / Transformer; 8. Radionavigační přístroje / Radionavigation set; 9. Generátor / Engine's electrical output generator; 10. Anténa rádiového polokompasu / D/F loop; 11. Výstupní tryska / Exhaust nozzle; 12. Koncový kužel / Fuselage endcone; 13. Kanón MG 151 ráže 20 mm / MG 151/20 cannon; 14. Podavač nábojového pásu a schránka s náboji / Ammunition belt and the ammunition box; 15. Stlačený vzduch pro zbraně / Compressed air for the weapons; 16. Hlavní palivová nádrž / Main fuel tank; 17. Pravá podvozková noha / Starboard main U/C leg; 18. Nádrž hydraulického oleje / Hydraulic oil tank; 19. Rádiový identifikační přístroj FuG 25a / FuG 25a IFF device; 20. Pomocný startovací raketový motor Ri 502 / Ri 502 rocket assisted take-off unit; 21. Ostruhová botka / Tail-bumper

nicí vložkou zvenčí jen přišroubováno). Kabina nebyla přetlakovaná. Překryt se vyklápěl směrem vzhůru a v otevřené poloze jej jistila vzpěrka. Zámek kabiny byl na horní straně oblouku trubkového rámu. Na levé straně překrytu bylo kruhové větrací okénko. Prostor pilotní kabiny uzavírala šikmá přepážka s pancéřovou deskou. Za ní byl, odklopným panelem nahoře přístupný, prostor s nábojovými schránkami a s láhví (3 l) stlačeného kyslíku pro pilotův dýchací přístroj. Po stranách spodní části pak byly zalafetovány kanóny. Velkou část tohoto prostoru až na úroveň náběžné hrany křídla vyplňovala gumová palivová nádrž. Za ní již byla šachta hlavního podvozku, v níž měla místo i tlaková nádoba hydraulického systému.

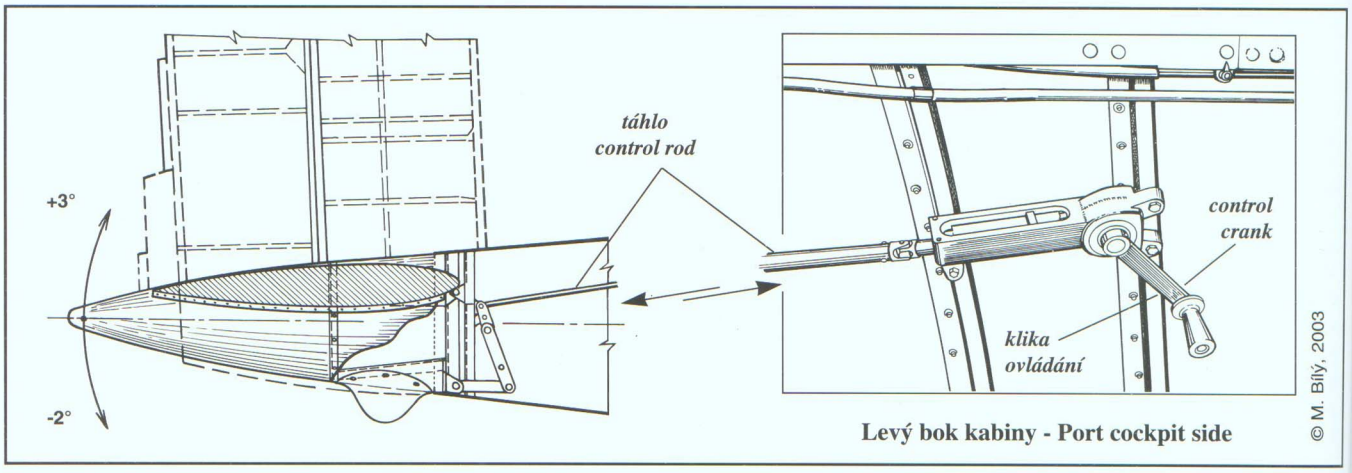
Na tuto část trupu navazovala skořepinová kuželovitá část kruhového průřezu. Vedla jí lana ovládání kormidel. Horní strana této části trupu byla chráněna před výfukovými plyny z motoru nanýto-

the main landing gear wheel-wells, together with the pressure tank for the hydraulic system.

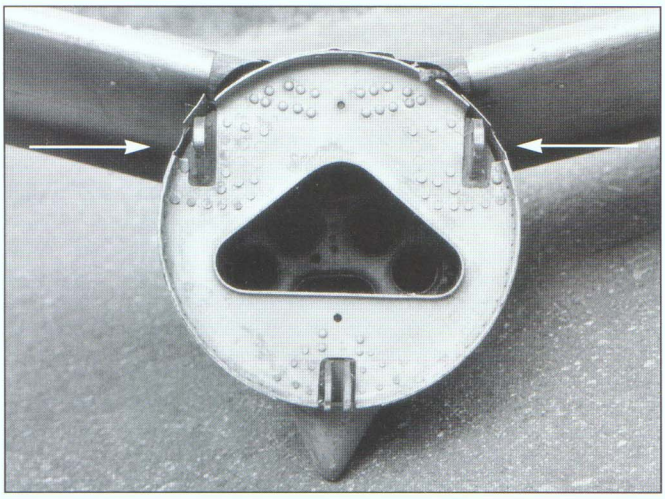
To this part of the fuselage, a circular cross-section, monocoque cone was attached. Through this cone ran the control lines to the horizontal and vertical tail surfaces. The upper part of this section was protected from the engine's exhaust gasses by means of a riveted steel plate, which also served as a welded "trough" placed directly under the jet nozzle. (The cowling around the nozzle featured ducting slots for cooling purposes as the nozzle reached very high temperatures when the engine was running). The tail surfaces were attached to the rear of the monocoque section via its integral fuselage cone. A tail-bumper was fitted to the underside to prevent damage being caused to the tail surfaces during over-rotation by the pilot on take-off. The entire cone was hinged at its forward end and could be adjusted within a range of +3°, -2°, this facility was utili-



Nahoře/Top: ***Sestava trupu - The fuselage assembly***
Vpravo: ***Pohled do zadní kuželovité části trupu s řídicími táhly***
Right: ***A view into the rear fuselage with control rods (Photo: M. Salajka)***

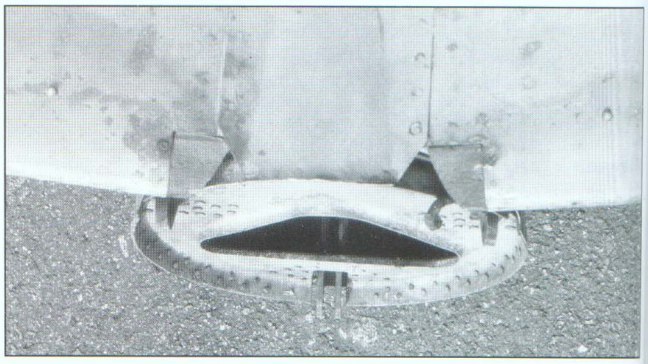


Levý bok kabiny - Port cockpit side



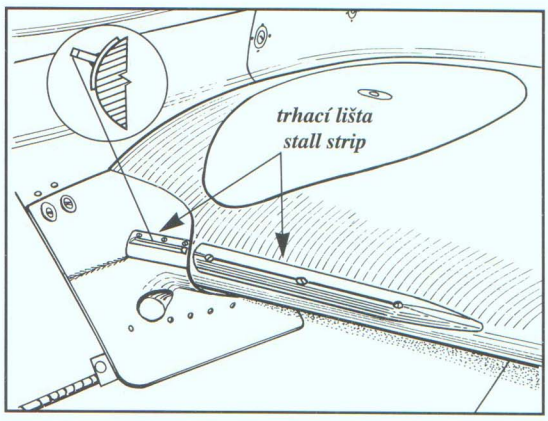
Vlevo a dole: ***Ocasní kužel s úchyty (viz šipky)***

Left and bottom: ***A tail cone with the mounting points (Photo: M. Bílý)***



Trhací lišta - ***nenápadný, ale důležitý detail na křídle He 162. Trhací lišta (často nesprávně popisovaná jako "spojler") je zařízení, které v příslušném místě naruší vztlak a vzniklá vírová stopa rozechvěje ocasní plochy. Pociťované vibrace v řídicí páce a pedálech jsou pro pilota varováním, že dosáhl příliš nízké rychlosti a další pokles vede k celkové ztrátě vztlaku, neboli pádu.***

The stall strip ***(or stall breaker-strip, sometimes called airflow spoiler strip) is an almost unnoticeable but important detail on the wing of a He 162. The stall strip (often, but not entirely correctly called a "spoiler") is a simple device disturbing the lift locally on the wing. A generated vortex wake initiates buffeting of the empennage at a high angle of attack. The resultant vibrations are transmitted via the controls and are recognised by the pilot as a warning against a further lowering of the speed, which would definitely result in a stall occurring.***

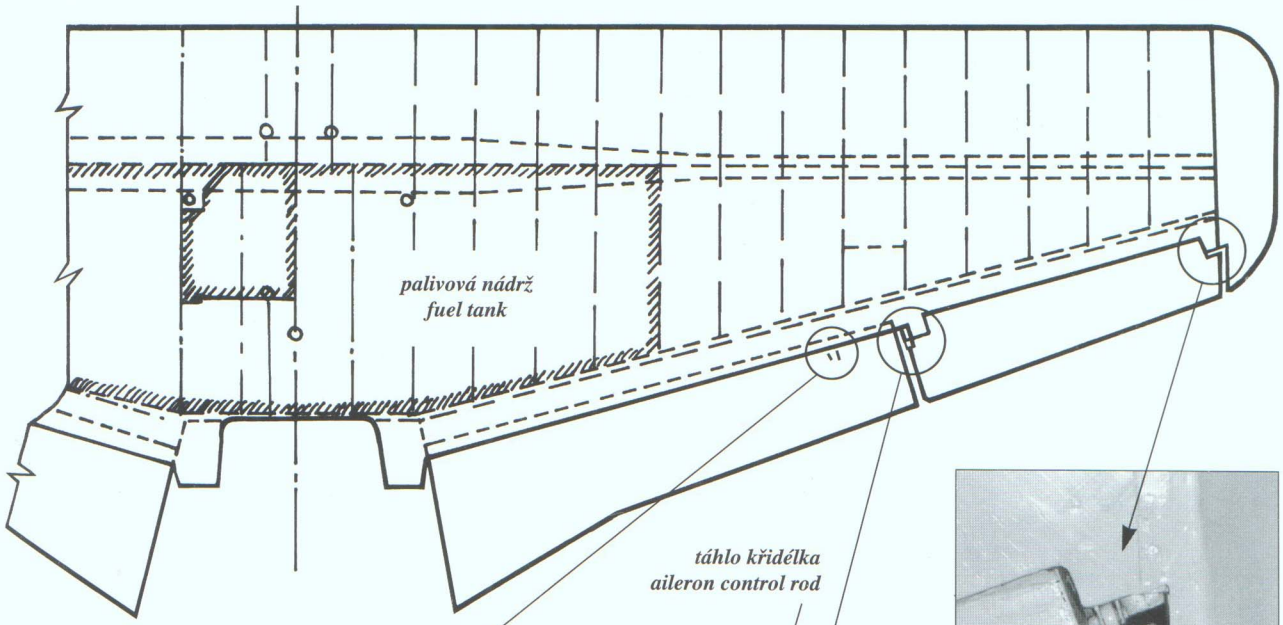


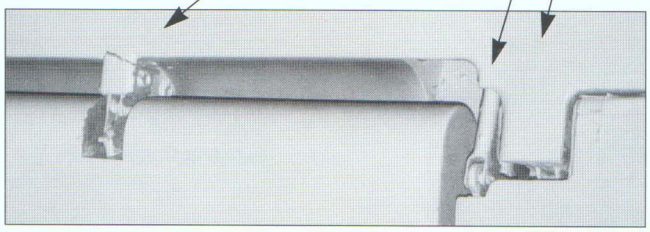
vaným ocelovým plechem, z něhož byl také vytvarován svařovaný „žlab" přímo pod tryskou. V jeho potahu, který se za chodu motoru značně zahříval, byly vyřezány dilatační spáry. Ke konci skořepiny se připojovaly ocasní plochy nesené integrálním trupovým kuželem s pomocnou ostruhovou botkou vespodu. Celý kužel byl přestavitelný v rozsahu +3°, -2°, čímž se letoun nastavením úhlu stabilizátoru vodorovné ocasní plochy aerodynamicky vyvažoval.

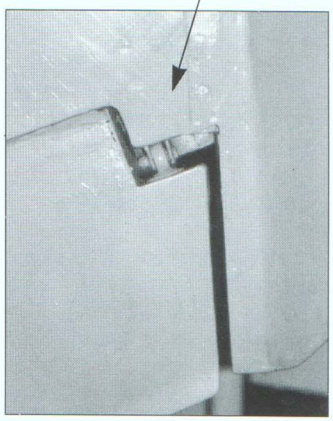
Křídlo letounu mělo celodřevěnou dvounosníkovou konstrukci, k závěsům na trupu se uchycovalo čtyřmi svislými šrouby. Bylo stavěno v jednom kusu. Žebronosníková kostra byla pokryta překližkou tloušťky 4-5 mm. Vnitřní prostor mezi nosníky byl utěsněn speciálním nátěrem a sloužil jako integrální nádrž. Vztlakové klapky i křidélka měly rovněž dřevěné kostry s překližkovým potahem. Křidélka s nastavitelnými ploškami se ovládala táhly a lany bez posilovačů a vychylovala se na 18° nahoru i dolů. Klapky vysunované do dvou poloh (max. výchylka byla 45°) hydraulicky, měly u kořenů velmi zakřivený profil odtokové hrany. Přišroubované koncové oblouky byly vyrobeny z duralového plechu a byly skloněny dolů pod úhlem 55°.

zed for aerodynamic trimming of the aircraft, by setting the angle of the horizontal tail surfaces.

The wing of the aircraft used the all-wood, double spar concept, its attachment to the suspension hooks on the fuselage was achieved by four vertical bolts. The wing was built in one piece. The rib-spar frame was covered with plywood 4-5 mm thick. The area in between the spars, sealed using special paint, served as an integral fuel tank. The flaps and the ailerons also consisted of a wood frame covered by plywood. The ailerons were equipped with ground adjustable trim tabs and were controlled via rods and wire with a deflection angle of 18° up or down. The flaps, which could be extended into two positions (maximum deflection angle 45°) using a hydraulic system, were significantly curved towards the wing roots at their trailing edge, but flattened out further along the wing towards the ailerons. The wings were fitted with wingtips, the so-called Lippisch ears, made of duralumin and deflected downwards at an angle of 55°, these wingtips were found to markedly improve the aircraft's stability.



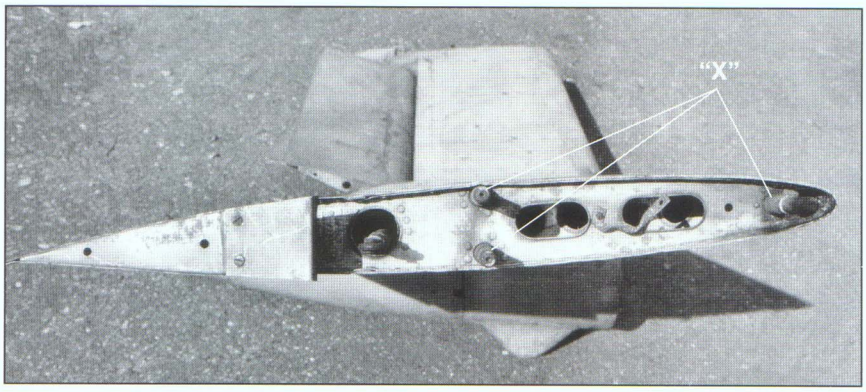


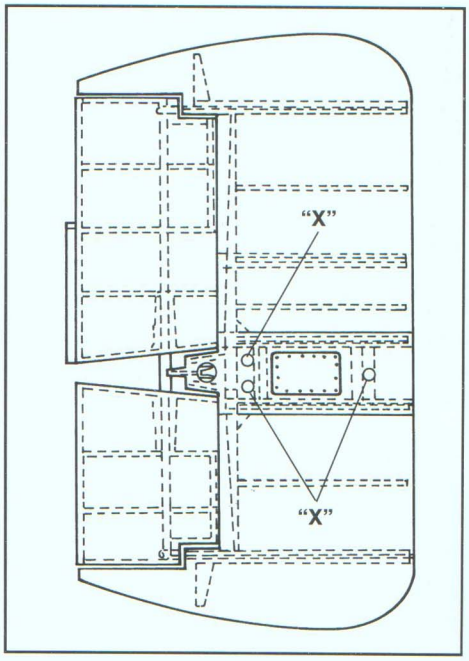


Vpravo:
Závěsy křidélka a klapky - pohled odspodu

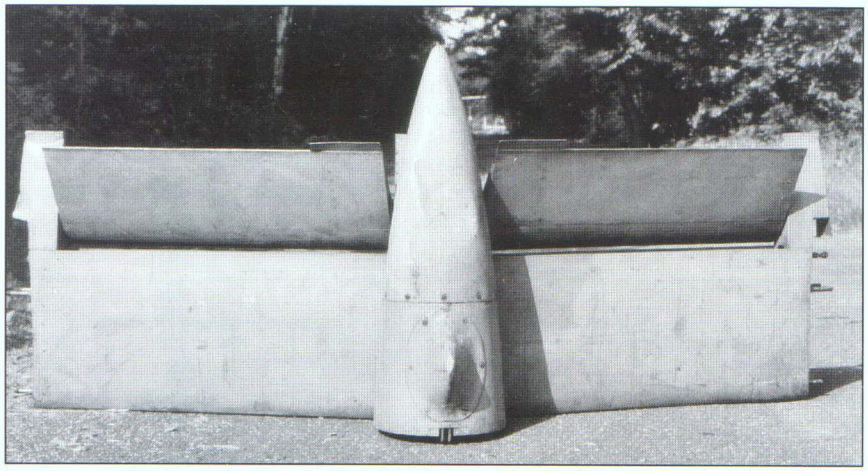
Right:
The aileron and flap hinges - seen from the underside (Photo: M. Bílý)

Ocasní plochy: Vodorovná ocasní plocha dvounosníkové celokovové konstrukce měla velké vzepětí a symetrický profil. Stavěla se jako jeden technologický celek s koncovým trupovým kuželem. Obě poloviny celokovových výškových kormidel byly opatřeny na zemi nastavitelnými ploškami. Kormidla se vychylovala na 30° nahoru i dolů. Ke koncům vodorovné plochy se šroubovými spoji připevňovaly celodřevěné svislé plochy s rozdělenými směrovými kormidly (rovněž s překližkovým potahem) a na zemi nastavitelnými ploškami. Úhel nastavení kýlovek mohl být na zemi seřizován šrouby. Koncové oblouky svislých ocasních ploch byly vylisovány z hliníkového plechu. Směrová kormidla s lanovým a táhlovým ovládáním měla výchylky 25° na obě strany.

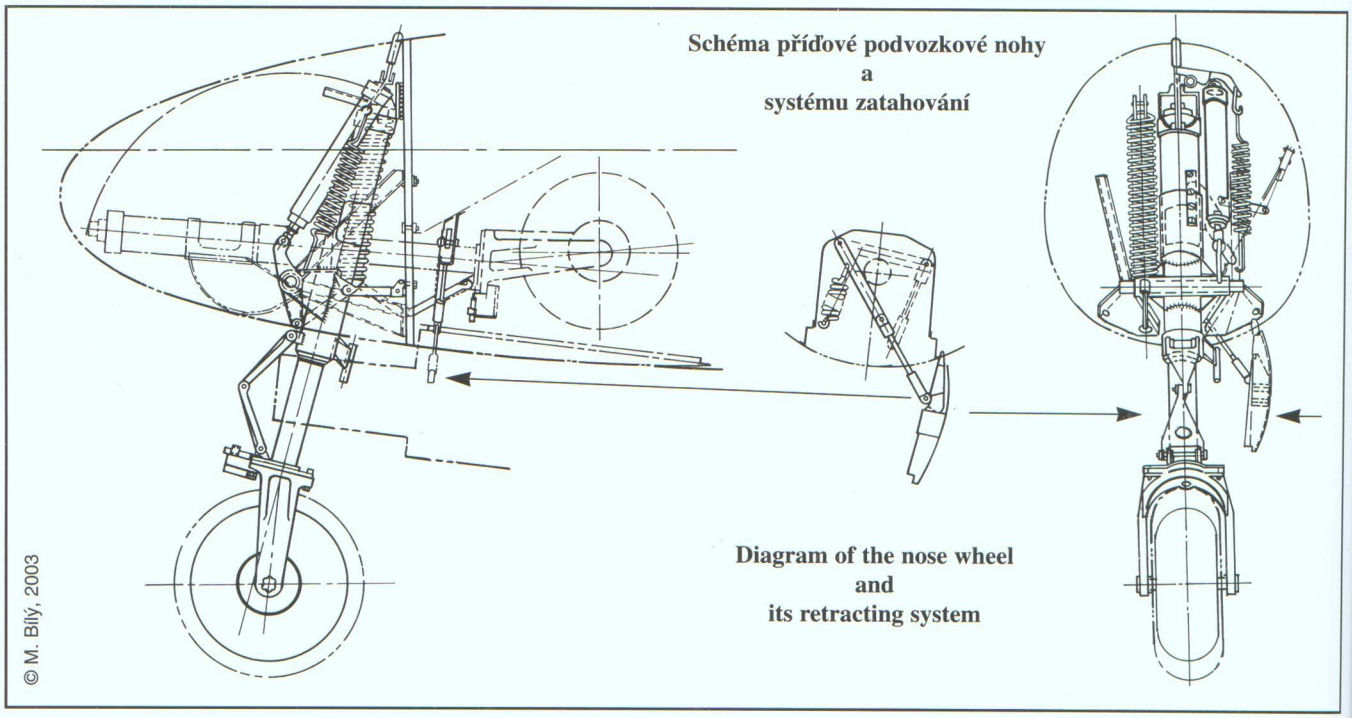




Nahoře: ***Vnější konec vodorovné ocasní plochy se šrouby ("X") pro připevnění svislých ploch*** **- Above:** ***The outer end of the horizontal surface with bolts ("X") for connecting of the vertical tail surfaces (Photo: M. Bílý)***

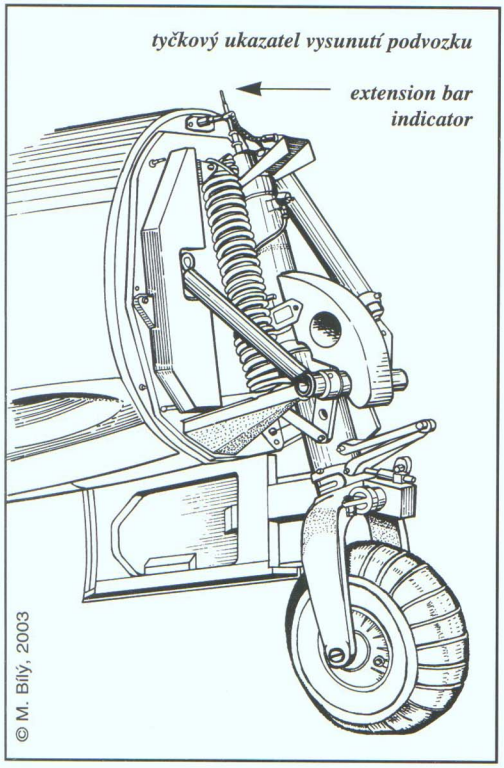


The tail surfaces, the horizontal tail surface was of a double-spar, all-metal concept, featuring a high camber and symmetrical profile. The unit was built as one technological assembly together with the fuselage end-cone. Both halves of the all-metal elevator were equipped with ground adjustable trimming tabs. Bolts were used to adjust the angle of the fins while the aircraft was on the ground. The end plates of the vertical tail surfaces were pressed out of aluminium sheet. The rudders were controlled by wires and rods and could be deflected by 25° to port and starboard.



Podvozek příďového typu se hydraulicky zatahoval do šachet v trupu. Neřízená příďová noha s nebrzděným kolem s pneumatikou 500 x 145 mm, neseným ve vidlici, se zatahovala směrem dozadu. Tlumič nohy byl hydropneumatický. Vysunutí obstarávaly vinuté ocelové pružiny. Šachta příďového podvozku, zasahující do pilotní kabiny, měla na stropě okénko, jímž mohl pilot nejen ověřovat samotné vysunutí, ale mohl též lépe odhadovat výšku svého letadla nad zemí. Příďová noha měla tyčkový indikátor vysunutí, který se v otevřené poloze podvozku objevoval před čelním štítkem kabiny. Nesymetrická dvířka šachty byla vyrobena ze dřeva. Hlavní podvozková kola (600 x 200 mm) s hydraulickými brzdami byla letmo uchycena na nohách s hydropneumatickými tlumiči a zatahovala se dozadu do prostorné šachy. Vysunutí opět zabezpečovaly vinuté pružiny. Šachtu zakrývala dřevěná dvířka. Kontrola vysunutí byla vizuální, pohledem z kabiny.

The landing gear was of the nose-wheel type and was hydraulically retracted into the fuselage wheel-wells. The non-steerable, non-braking nose wheel leg was fitted with a 500 x 145 mm tire, which was fixed in a fork and retracted rearwards. The leg damper was of hydro-pneumatic construction. Extension of the nose wheel leg was provided by two coil springs. The nose wheel-well, entered into the cockpit and was equipped with a window, which could be used to check its extension as well as for assessing the aircraft's height over the ground. Additionally, the nose wheel leg was also equipped with a "locked down" pin, an extension bar indicator, which indicated the gear's extension by appearing in front of the cockpit windshield. A single nose gear door was fitted and was made of wood. The main gear wheels (600 x 200 mm) were equipped with hydro-pneumatic dampers and retracted to the rear, into a spacious wheel-well. Their extension was also provided by means of coil springs. The wheel-wells were also covered with a wooden door. Extension of the main landing gear was indicated visually, the pilot looking out of the cockpit to confirm that the gear was down.



Výkresový pohled na příď He 162A-2 se zataženou příďovou podvozkovou nohou. Na snímku je exemplář vystavený v IWM (Londýn)
A drawing view of the He 162A-2's fuselage with retracted nose wheel leg. The picture shows the exhibit displayed in an in-flight position at the IWM, London (Photo: M. Bílý)

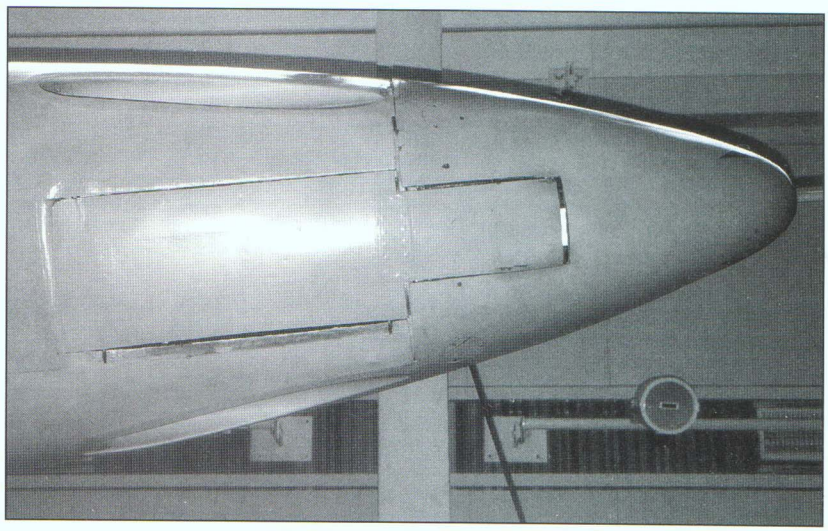


Schéma systému zatahování hlavního podvozku

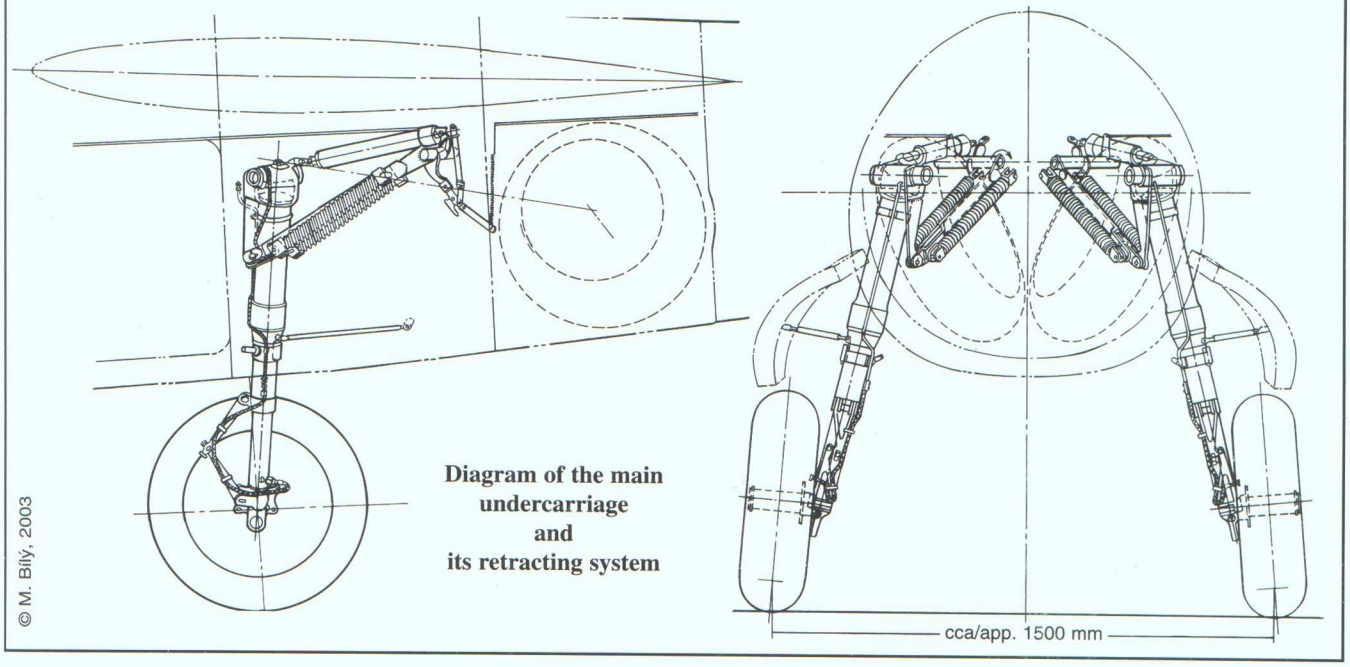


Diagram of the main undercarriage and its retracting system

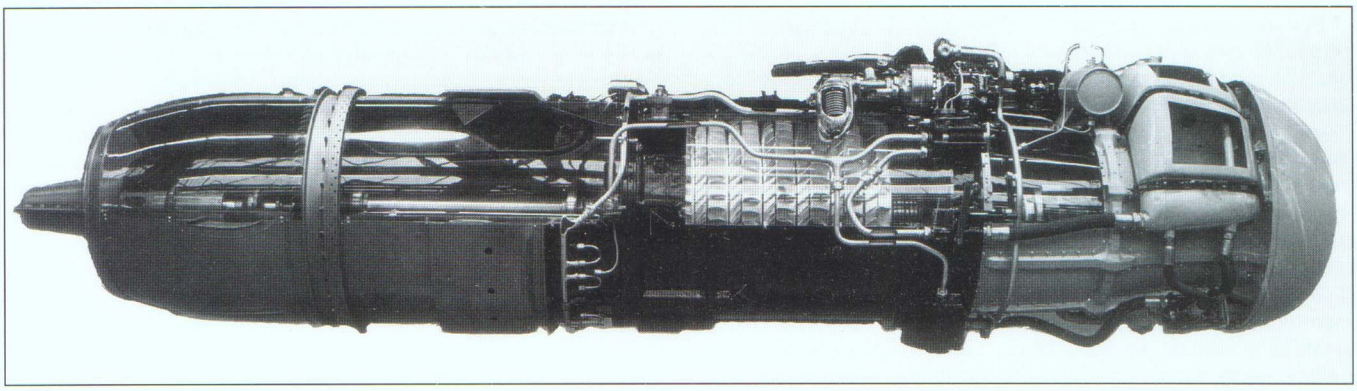
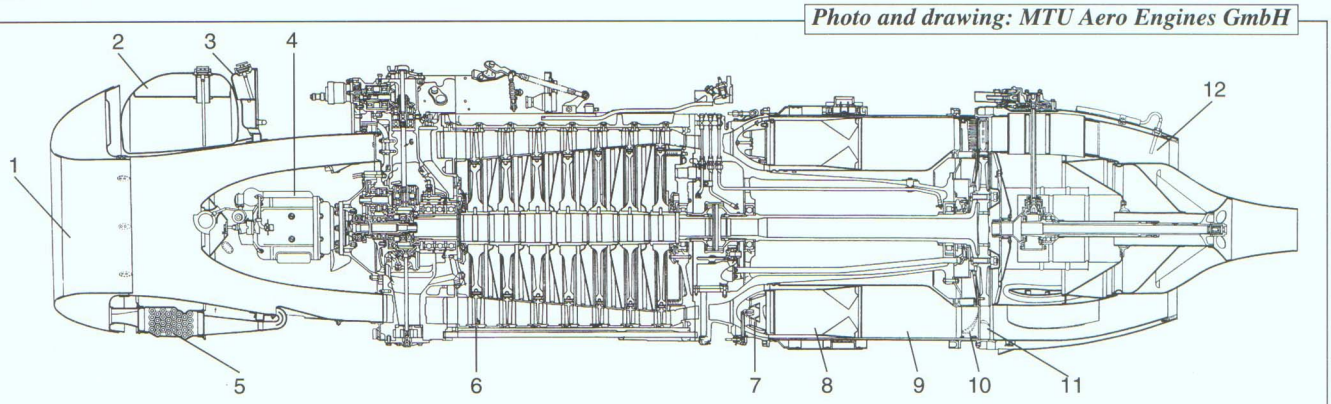


Photo and drawing: MTU Aero Engines GmbH



Řez motorem BMW 003A / BMW 003A cutaway:
1. Nasávací otvor vzduchu / Air intake; 2. Olejová nádrž / Oil tank; 3. Benzin pro motor Riedel / Petrol-oil mix for the Riedel engine; 4. Startovací benzinový motor Riedel / Riedel starter engine; 5. Chladič oleje / Oil cooler; 6. Sedmistupňový axiální kompresor / Seven-stage axial compressor; 7. Vstřikovací tryska / Injection nozzle; 8. Plamenec / Flame tube; 9. Spalovací komora / Combustion chamber; 10. Rozváděcí lopatky turbíny / Turbine stator blades; 11. Axiální turbína / Single-stage axial turbine; 12. Snímač teploty výstupních plynů / Exhaust gas temperature sensor

Pohonná jednotka: Tvořil ji jeden proudový turbokompresorový motor BMW 003E-1/2, nesený v gondole nad trupem. Motor měl sedmistupňový axiální kompresor, prstencovou spalovací komoru se šestnácti plamenci a s vstřikovacími tryskami a jednostupňovou axiální turbínu se vzduchem chlazenými lopatkami, vyrobenými svinutím ze žáruvzdorného plechu. Průřez výstupní trysky byl pro různé režimy letu ovládán regulovatelným vřetenovitým tělesem (jehlou), posunovatelným mechanicky do čtyř poloh – **A** pro volnoběh, **S** pro start, **F** do výšky 8000 m a **M** pro let ve výšce nad 8000 m. Motor při otáčkách 9500/min a teplotě za turbínou 620°C dával průměrně 7,84 kN, v cestovním režimu při otáčkách 8900/min byl tah při rychlosti letu 800 km/h ve výšce 11 000 metrů jen 3,3 kN. BMW 003 měl uzavřený mazací systém s nuceným oběhem oleje. Nádrž oleje o objemu 25 l byla nad motorem, chladič oleje byl vestavěn pod tělesem vstupního otvoru. Motor se spouštěl malým dvoudobým dvouválcovým pístovým motorkem Riedel o výkonu 5,9 až 7,3 kW (cca 8 - 10 k), který přes převody roztáčel hřídel kompresoru a turbíny. Riedel se uváděl do chodu elektrickým startérem, případně i lankovým startérem s okem ve vstupním kuželu motoru BMW 003. Proudové motory BMW 003 verzí A (používaných na prototypech He 162) pracovaly s leteckým benzinem o oktanovém čísle 87, zatímco verze E spalovaly jako palivo letecký petrolej J2. U olejové nádrže byla ještě palivová nádržka na 7,5 l směsi benzinu a oleje pro pohon motoru Riedel. Samotný motor BMW 003E měl délku 3630 mm, průměr 690 mm a hmotnost 624 kg. Teoretická životnost měla dosahovat 50 hodin chodu.

Palivo bylo neseno hlavní trupovou nádrží o využitelném objemu 695 l a integrálními nádržemi v obou polovinách křídla s objemy 2 x 175 l.

Vzlet mohl být zkrácen pomocnými startovacími raketami Ri 502. zavěšovanými po jedné na každou stranu trupu za podvozkem.

The propulsion unit: The engine was a single, BMW 003E-1/2 axial flow turbojet, fixed in a nacelle over the fuselage. The engine was equipped with a seven-stage axial compressor, an annular combustion chamber with sixteen flame tubes and injection nozzles, and a single-stage axial turbine with air-cooled blades made of heat-resistant sheet metal. The cross-section of the exhaust nozzle was (depending on the flight mode) controlled by an adjustable spindle body (needle) mechanically shifted into four positions – **A** for idle, **S** for start, **F** for altitudes under 8,000 m and **M** for altitudes over 8,000 m. At a speed of 9,500 revolutions per minute, with the temperature 620°C behind the turbine, the thrust of the engine was approximately 7.84 kN, (800 kg/1762 lb) in the cruising mode, at a speed of 8,900 r.p.m, the thrust while flying at 800 km/h and an altitude of 11,000 m was only 3.3 kN (337 kg/742 lb). The BMW 003 utilized a closed lubrication system with forced oil circulation. The 25litre oil tank was positioned above the engine, the oil cooler was built-in under the opening body of the engine's air intake. The engine was started using a small, two-stroke, two-cylinder Riedel piston engine with a power output of 5.9 to 7.3 kW (7,9 to 9,86 hp), which spun the compressor shaft and the turbines through a gearbox. The Riedel engine was started by an electric starter motor, or eventually, by a manual ring-pull positioned in the BMW 003's inlet cone. The BMW 003 jet engines (used in the He 162 prototypes) consumed aviation fuel of the 87octane rating number, while the F versions were capable of burning the J2 aviation fuel. A small tank containing 7.5 litres of petrol/oil mix was situated near the oil tank providing the fuel for the two-stroke Riedel engine. The BMW 003E jet engine measured 3,630 mm in length and was 690 mm in diameter with a weight of 624 kg. The theoretical life-cycle of the engine was 50 hours.

The fuel was carried in the main fuselage tank with a capacity of 695 litres and in the integral fuel tanks in both halves of the wings with a capacity of 2 x 175 litres.

The take-off could be shortened by using the Ri 502 rocket-assisted take-off units, placed one on each side of the fuselage, behind the landing gear.

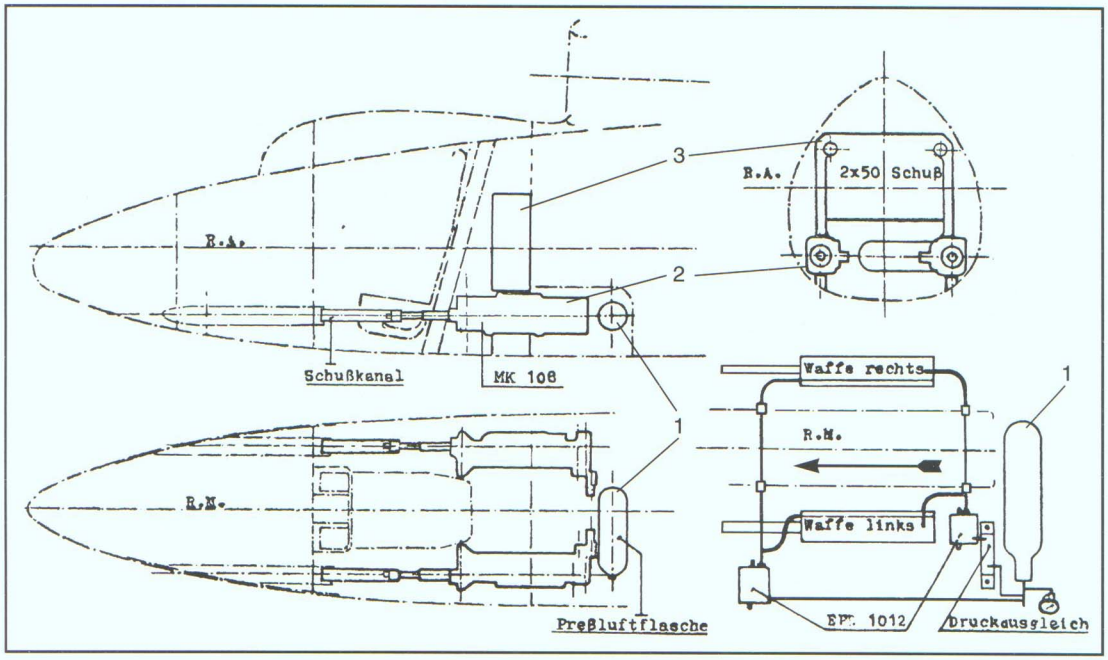


Schéma systému zbraní

(pro kanón MK 108)

1. Stlačený vzduch
2. Kanón MK 108
3. Schránka s náboji

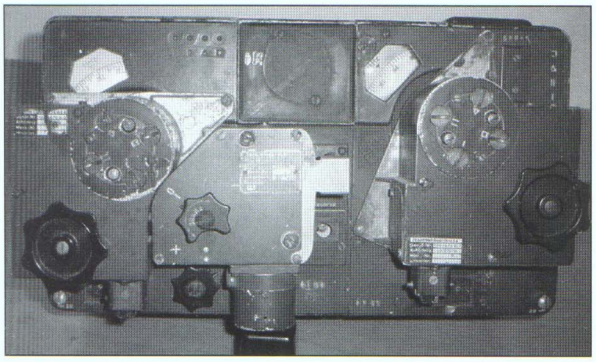
Diagram of the weapon system

(for MK 108 cannon)

1. Compressed air
2. MK 108 cannon
3. Ammunition box

Výzbroj: U několika postavených strojů verze He 162A-1 to byly dva kanóny MK 108 ráže 30 mm ve spodní části trupu a se schránkami na 50 nábojů pro každý. Běžná varianta He 162A-2 měla 20mm kanóny MG 151/20 - každý se 120 náboji. Závěsy a systémy zbraní byly přístupny odklápěcími dvířky celodřevěné konstrukce. V jejich dolních částech byly otvory pro prázdné nábojnice a pro články nábojových pásů. Ovládání zbraní bylo elektropneumatické.

The armament: A few machines of the He 162A-1 version were equipped with two MK 108 cannons of 30 mm calibre positioned in the lower part of the fuselage with a supply of 50 rounds each. The common version of the He 162A-2 carried 20 mm cannons, MG 151/20, each with 120 rounds of ammunition. The weapon systems and their mountings were accessible through a wooden flip-up door. The openings for the empty cartridges and for the ammunition belts were situated in the lower parts of the access doors. The weapon systems were controlled electro-pneumatically.



Vlevo: ***FuG 16ZY***
Left: ***FuG 16ZY***

Vpravo: ***Měnič (“Umformer”)***
Right: ***Transformer (J. Šilhánek)***

Vybavení: Původně plánované rádiové vybavení se skládalo z VKV radiostanice FuG 24 v kombinaci s radiopolokompasem ZVG 16 a také z identifikačního zařízení FuG 25a.

Vzhledem k nespolehlivosti soupravy FuG 24 byla nakonec použita souprava FuG 16ZY v kombinaci s radiopolokompasem ZVG 16 (s rámovou anténou na hřbetě gondoly motoru) a také identifikační zařízení FuG 25a.

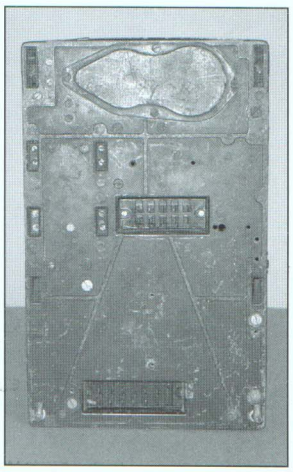
Elektrická síť o napětí 24 V byla napájena generátorem na motoru, zálohu tvořil akumulátor.

The equipment: The original radio equipment consisted of UHF radio-stations FuG 24 in combination with the semi active-radio compass ZVG 16 and with the identification friend or foe device FuG 25a.

However, due to the unreliability of the FuG 24 set, the FuG 16 ZY device in combination with the semi active-radio compass ZVG 16 (its loop antenna positioned over the spine of the engine nacelle) and the FuG 25a were consequently installed.

A generator connected to the engine fed the onboard electrical installations, backup was provided by means of an accumulator battery.

Dole: ***Identifikační zařízení FuG 25a - přední a zadní strana***
Bottom: ***The identification friend or foe (IFF) device FuG 25a - the front and the back side (J. Šilhánek)***



Hlavní technické údaje
Main technical data

Verze / Version	He 162A-1/A-2	He 162 (Jumo 004)	He 162 (BMW 003R)
Rozpětí / Wingspan (m)	7,24	7,24	7,24
Délka / Length (m) *	9,27	9,27	9,27
Délka s Pitotovou trubicí	9,87	9,87	9,87
Length with the Pitot tube	--	--	--
Výška / Height (m)	2,60	2,60	2,60
Nosná plocha / Wing surface (m^2)	11,60	11,60	11,60
Hmotnost prázdného letounu (kg)	1663	1783	1788
Empty weight	--	--	--
Vzletová hmotnost (kg)	2466	2925	3840
Take-off weight	--	--	--
Maximální rychlost (km/h)			
Maximum airspeed	--	--	--
ve výšce / at: 0 m	790	885	1010
6 000 m	838	889	985
11 000 m	765	823	965
Stoupavost / Climb rate (m/s) **	9,9	15,7	105
Vytrvalost / Endurance (min) **	48	38	1,95
Dolet / Range (km)**	620	530	--
Praktický dostup / Ceiling (m)	12 000	--	--

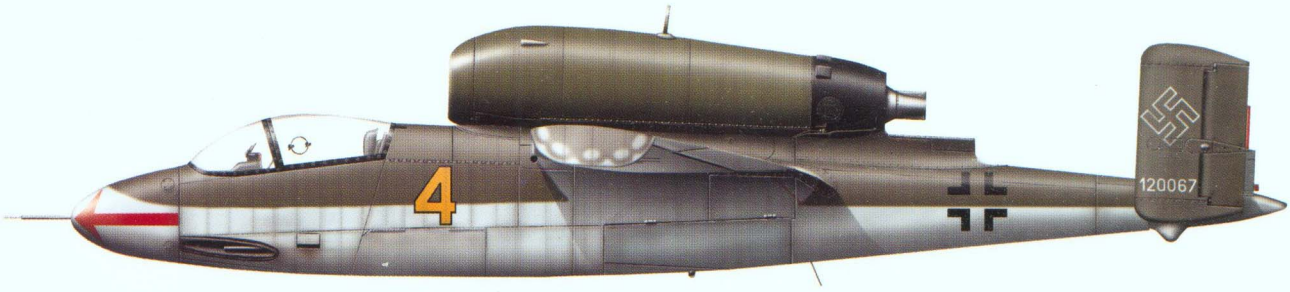
* Starší literatura uvádí délku projektu a prototypu - 9,05 m (+ 0,60 m/Pitotova trubice)
The older literature states length for the project and prototype - 9,05 m (+ 0,60 m of the Pitot tube)
** Ve výšce 6000 m /At 6000 m

305

He 162A-2 (Werk Nr. 120086) vystavený na jedné z přehlídek nepřátelských letadel a vybavení v roce 1945. Místem konání této události je pravděpodobně Hyde Park v Londýně. Tento letoun je v současnosti uskladněn v muzeu v Kanadě. • He 162A-2 (Werk Nr. 120086) on display at one of the exhibitions in 1945 of enemy aircraft and equipment, the venue on this occasion is probably Hyde Park, London. This aircraft is now held in storage in Canada. (P. Jarrett collection)

Heinkel He 162A-2 (Werk Nr. 120227) "červená 2" vystavený během "Battle of Britain" Open Day na letecké základně RAF Benson, Oxfordshire, v září 1968. Tento letoun si nyní můžete prohlédnout v Muzeu RAF v londýnském Hendonu. • Heinkel He 162A-2 (Werk Nr. 120227) "Red 2" on display during the "Battle of Britain" Open Day held at RAF Benson, Oxfordshire, in September 1968. This aircraft can now be seen at the RAF Museum, Hendon in London. (P. Jarrett collection)

HEINKEL He 162A-2 Spatz (Volksjäger)



Nahoře: Rekonstrukce levé strany *"žluté 4"*. Přítomnost emblému jednotky není prokázána

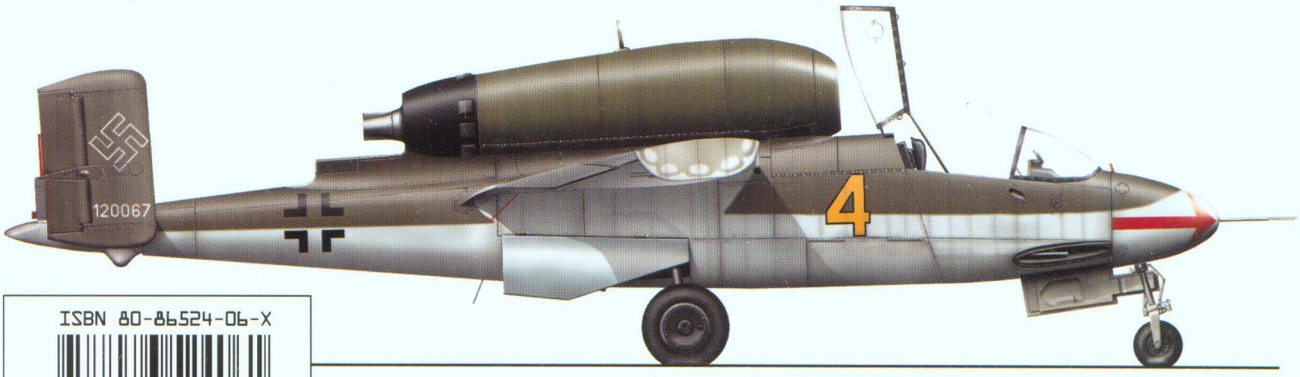
Top: Reconstruction of the port side for *"Yellow 4"*. The presence of a unit badge has not been ascertained

120067

4

He 162A-2 *"žlutá 4"* (Werk. nr. 120067) od 3. *Staffel* JG 1 v Lecku. Barevné provedení, s výjimkou svislých ocasních ploch nastříkaných barvou RLM 81 Braunviolett (kromě jejich bleděmodrých vnitřních spodních částí), odpovídalo předpisu, dělení horních a spodních barev pak zvyklostem rostockého výrobce

The He 162A-2 *"Yellow 4"* (Werk Nr. 120067) of the 3. *Staffel* JG 1 at Leck airfield. The fuselage and vertical tail surfaces have been sprayed with RLM 81 Braunviolett, the lower surfaces in RLM 76 Lichtblau, (including the inner vertical tail surfaces), corresponding to official RLM regulations. The colour dividing line is in accordance with the practice seen on aircraft manufactured at Rostock. The jet engine nacelle has been sprayed in RLM 82 Hellgrün



ISBN 80-86524-06-X
9 788086 524061