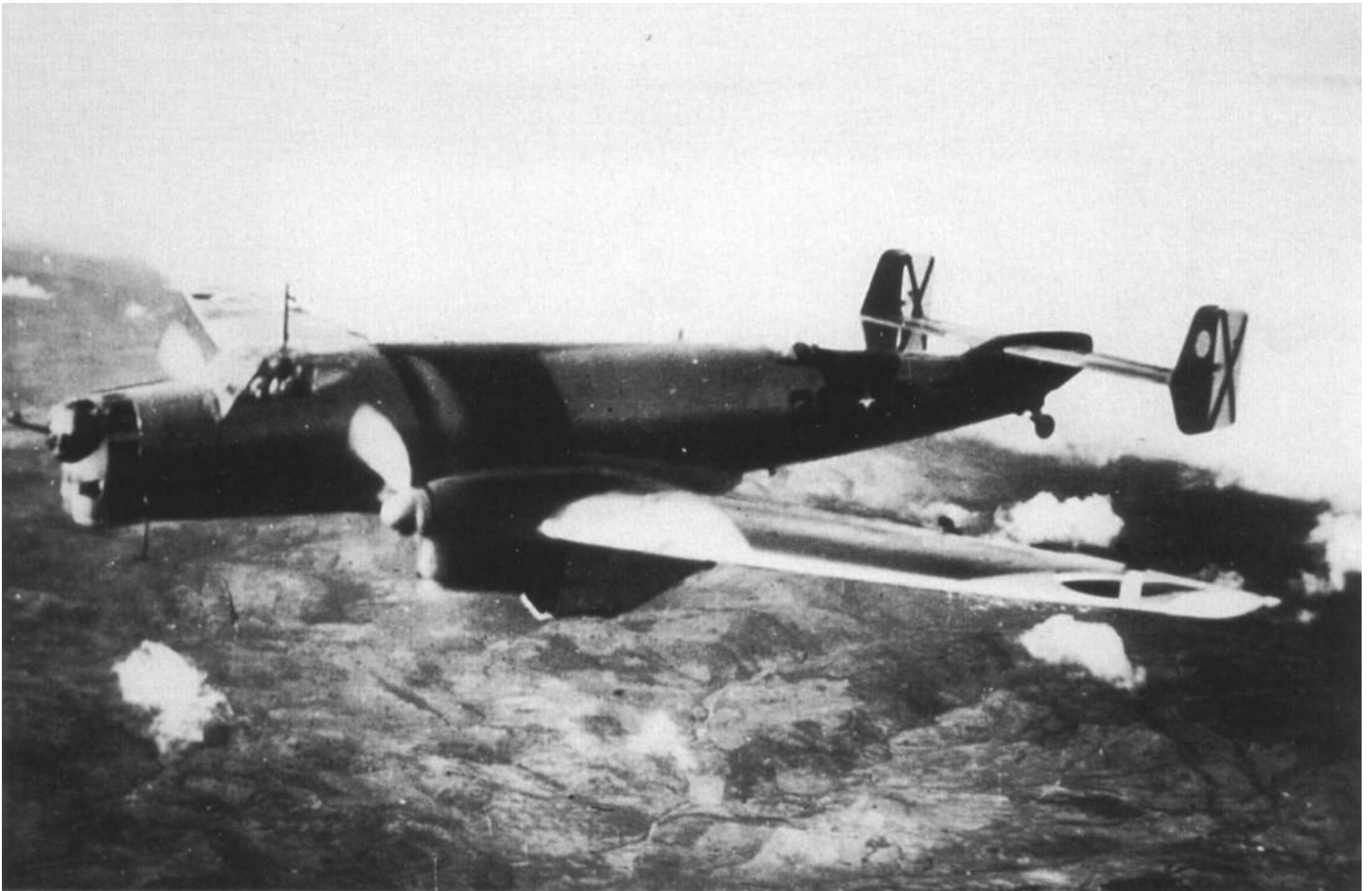
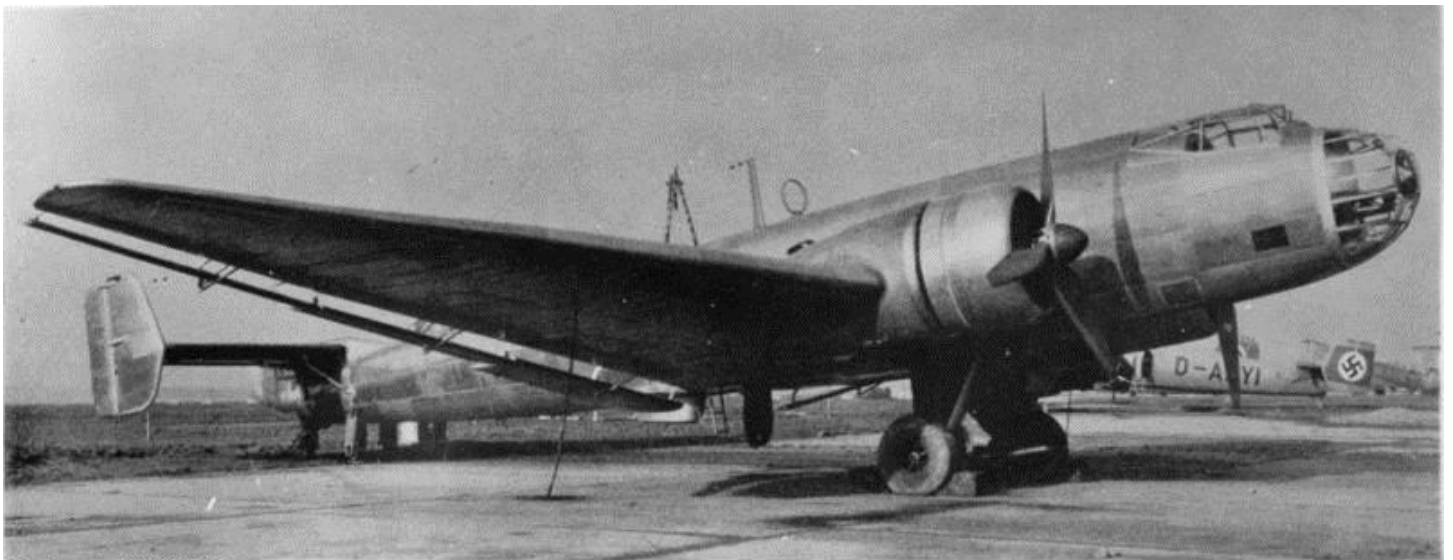


Junkers Ju 86



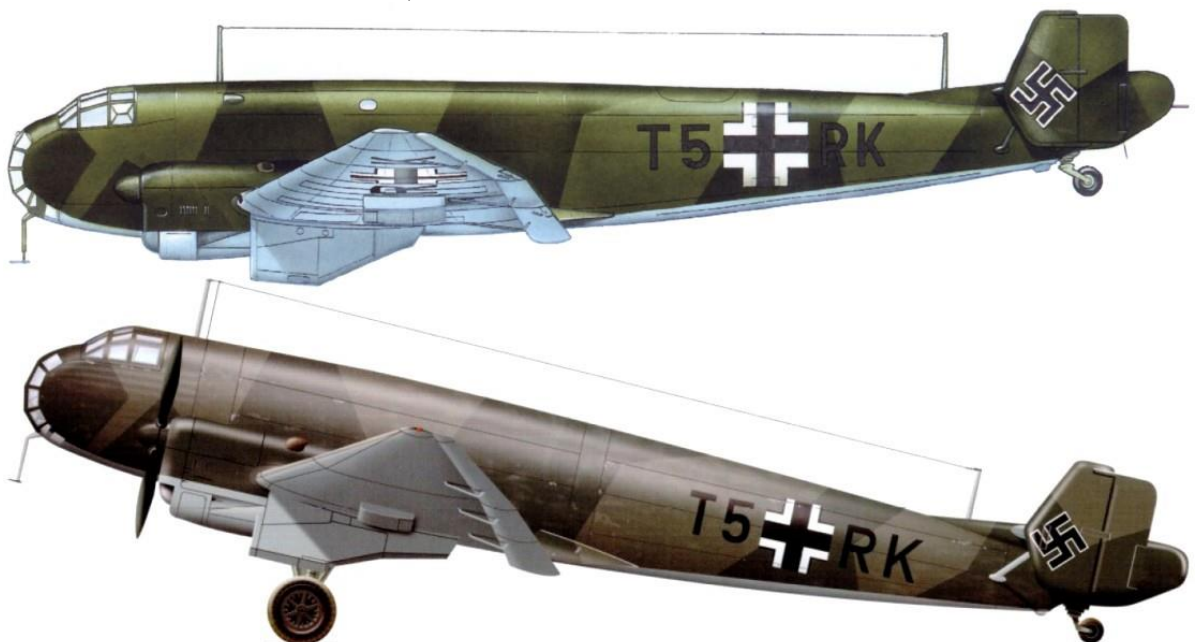
Le Junker 86 fait partie, comme le Heinkel 111 et le Dornier 17, des avions allemands développés conjointement pour un usage civil et militaire. Mais contrairement aux deux autres, il ne fut pas une réussite, et si une soixantaine d'exemplaires furent exportés, sa carrière fut relativement brève. Seules les versions pour la reconnaissance à haute altitude se distinguèrent. Le Junker 86 est le résultat d'une demande du Ministère de l'Air allemand de 1934 pour un avion pouvant servir à la fois comme transport civil pour la Lufthansa et comme bombardier pour la Luftwaffe renaissante. L'équipe de l'ingénieur Ernst Zindel s'écarta des méthodes traditionnelles de Junker, en dessinant un avion au revêtement travaillant lisse, à la place de la classique « tôle ondulée ». Le dessin initial prévoyait une motorisation par deux moteurs diesel Junker Jumo 205, qui, s'ils étaient plus lourds, permettaient une consommation moindre. Cinq prototypes, trois militaires et deux civils, furent commandés. Le premier prototype, militaire, Ju 86ab1 fit son premier vol le 4 novembre 1934, avec 2 moteurs Siemens SAM 22 en étoile, les moteurs diesels n'étant pas encore disponibles. Il fut suivi en mars 1935 du second prototype militaire (JU 86cb), puis en avril du prototype civil Ju 86ba1 (D-ABUK), tous deux enfin motorisés par des Jumo diesels. Les premiers essais révélèrent des mauvaises qualités de vol. Outre une sous-motorisation, les commandes étaient trop molles et l'avion souffrait d'une trop grande instabilité. Les ingénieurs reprirent le dessin, allongeant le cône de queue, modifiant les empennages et la voilure (augmentation de la surface, diminution de l'allongement), et redessinant les commandes. Un autre défaut qui apparut aux essais, et qui ne fut jamais corrigé était la voie trop étroite du train d'atterrissage. Dès fin 1935, une présérie fut rapidement lancée, comprenant 13 bombardiers Ju 86A-0 et 7 transports civils Ju 86B, les premiers exemplaires sortant des chaînes en février 1936. Mais les essais opérationnels ne furent pas convaincants, toujours du fait de la faible puissance des moteurs, et de l'instabilité. Les Ju 86A et B furent rapidement remplacés sur les chaînes par les Ju 86C et D, incorporant des améliorations aérodynamiques, mais toujours motorisés avec des Jumo diesel. Eux-même furent suivi par les Ju 86E et G.

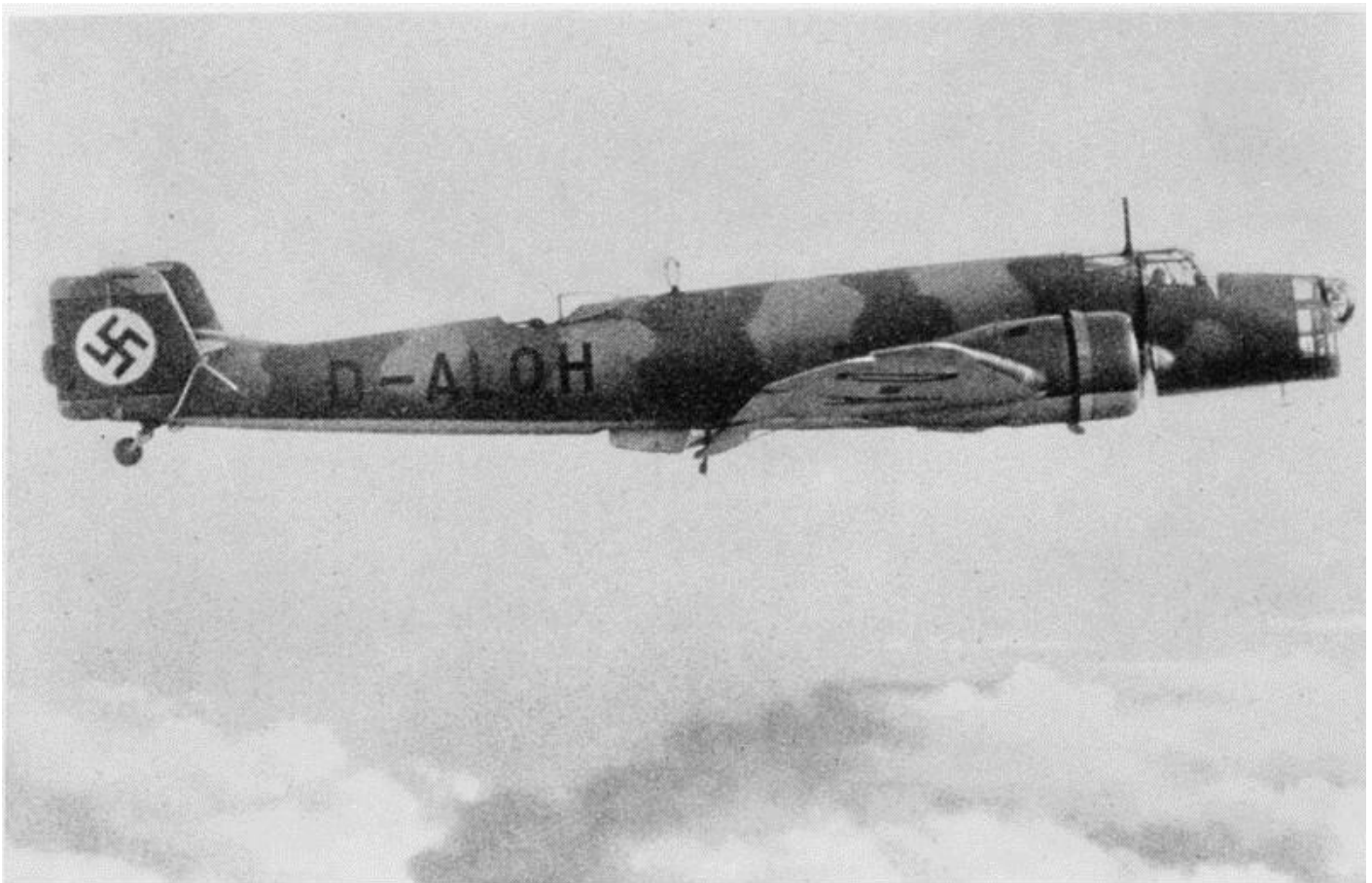


Bundesarchiv, Bild 141-2402
Foto: o. Ang. | o. Dat.

Junkers Ju 86G

Les variantes Ju 86P et Ju 86R, conçues pour la haute altitude, différaient fortement des précédentes, par leurs voilures plus importantes (respectivement 25,60 m et 32 m d'envergure, contre 22,6 m pour les Ju 86 « standards »). Ils en différaient également par une cabine pressurisée pour l'équipage, réduit à deux hommes, et des moteurs diesel Jumo 207, de 1000 ch et turbo-compresseur, leur permettant de voler en opération à des altitudes supérieures à 13 000m. En août 1942, un Spitfire Mk V spécialement modifié a réussi à abattre un Ju 86P au-dessus d'Alexandrie, à près de 14 500 m. Parallèlement, les versions pour l'exportation se voyaient aussi offertes avec les nouveaux moteurs. Le premier client fut la Suède, qui commanda un premier exemplaire, encore basé sur la cellule du Ju 86A, mais avec des Hornet, puis rapidement après deux autres appareils (Ju 86A-1K, puis Ju 86K-1). D'autres forces aériennes s'équipèrent du Ju 86K, tous équipés de Pratt & Whitney Hornet. Une dernière variante classique fut la commande en 1936 par South African Airways de 17 Ju 86Z, civils, et un exemplaire militaire, Ju 86K. La compagnie spécifia une motorisation par deux Rolls-Royce Kestrel, dans un but de standardisation avec les Hawker Hartbee de la SAAF. Mais les premiers vols opérationnels révélèrent que ces moteurs étaient inadaptés, et les 6 avions qui en avaient été équipés furent modifiés pour recevoir des Pratt & Whitney Hornet, ainsi que les 11 appareils encore sur les chaînes de construction. Au total 390 Ju 86, civils et militaires, sortirent des chaînes de Junkers à Dessau, le dernier étant livré en juillet 1938. A cela, il faut ajouter les 16 exemplaires construits sous licence en Suède, pour un total général de 406 appareils. Le Ju 86 est un bimoteur de bombardement et de transport de passagers, à aile basse, entièrement métallique, et empennage bidérive. Il est doté d'un train classique, rentrant, dont la faible voie rendait les atterrissages et décollages par vents de travers peu aisés. Une des particularités du Ju 86, comme beaucoup de productions Junkers, était son système combinant volets et ailerons, sous le bord de fuite de l'aile.

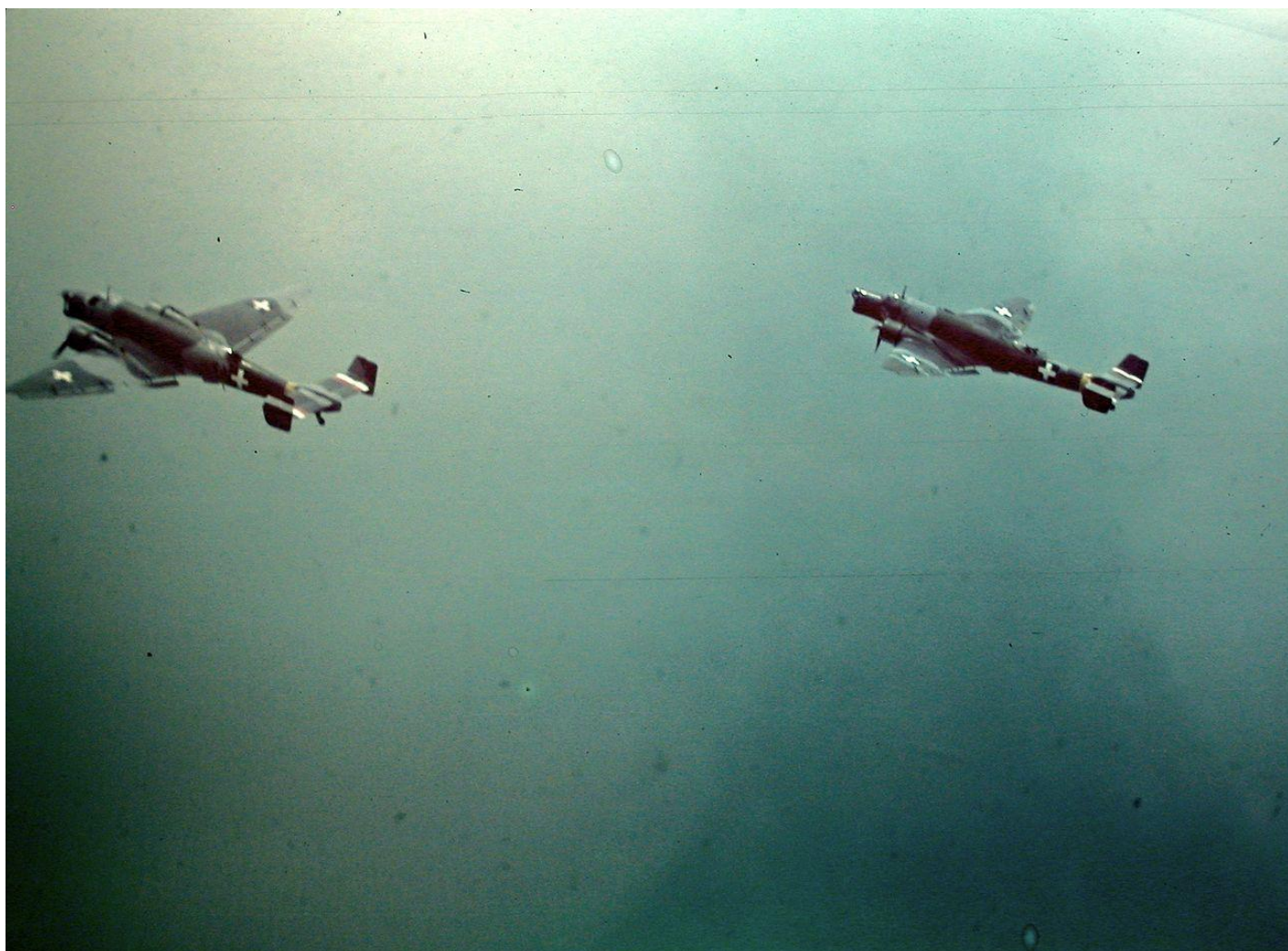




Bundesarchiv, Bild 141-2400
Foto: o. Ang. | o. Dat.

[Junkers Ju 86 en vol](#)

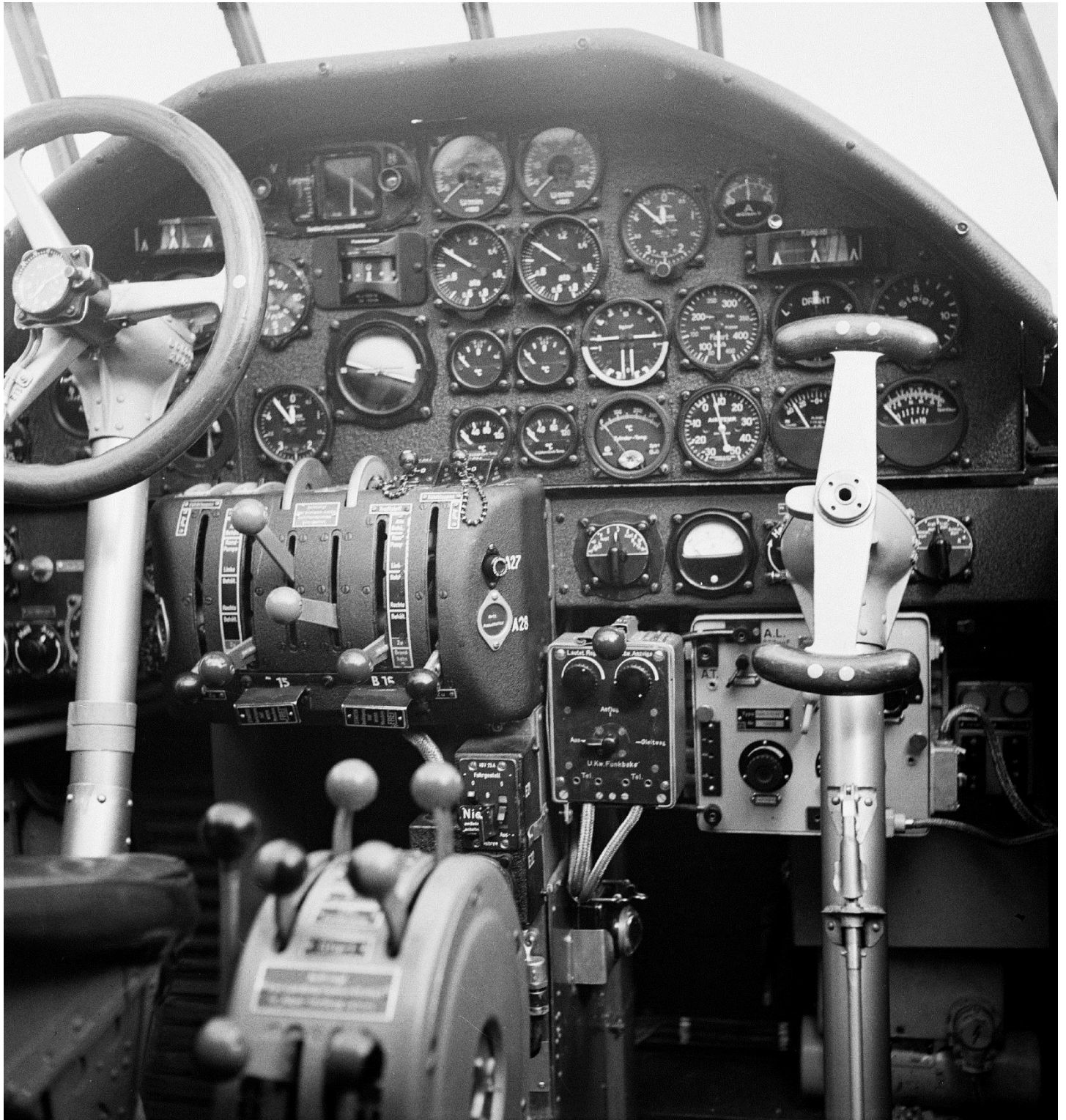
La version civile avait un équipage de 3 membres (pilote, copilote-radio, et steward), et pouvait transporter 10 passagers en fauteuils individuels. Une des particularités du Ju 86 était son fuselage très étroit (à peine 1,40 m de largeur intérieure) obligeant à décaler les sièges pour permettre la circulation dans l'allée centrale. Si les premiers exemplaires de la Lufthansa (Ju 86A et Ju 86C) étaient équipés de moteurs diesel Jumo 205, la majorité des avions civils (Ju 86Z) furent motorisés par des Pratt & Whitney Hornet S1E en étoile. Les versions militaires avaient un équipage de 4 membres (pilote, navigateur-bombardier, radio mitrailleur et mitrailleur). Ils pouvaient transporter jusqu'à 1000 kg de bombes en soute interne. La défense était assurée par 3 mitrailleuses manuelles de 7,92mm, dans un poste dorsal, une baignoire ventrale, et un poste dans le nez. Si les séries Ju 86A et Ju 86D étaient motorisées par des diesel Jumo 205C, les séries E, F, G et K (cette dernière pour l'exportation) étaient équipées de moteurs en étoile, soit des BMW 132 de 810 ou 880 ch (copie sous licence des Pratt & Whitney Hornet S1G), soit des Bristol Pegasus de 750 à 980 ch, voire même de Gnome-Rhone 14K, pour les Ju 86K-2 hongrois. La Lufthansa fut le premier utilisateur civil du Ju 86. Elle reçut une quinzaine d'appareils (5 Ju 86B, 6 Ju 86C et au moins 2 Ju 86Z-2), qu'elle mit en service sur ses lignes intérieures, et les garda en service jusqu'en mai 1940, avant de les transférer à La Luftwaffe ou de les ferrailer. La première compagnie étrangère à exploiter le Ju 86 fut la Swissair, qui en reçut deux exemplaires : un Ju 86B (HB-IXI), en avril 1936, et un Ju 86Z-1 (HB-IXE), en février 1937. Tous deux opérèrent des liaisons postales de nuit vers l'Allemagne, Suite à un accident, le HB-IXE échangeât ses diesel Jumo 205C contre BMW 132D, devenant ainsi un Ju 86Z-2. Si les moteurs diesel se révélèrent peu gourmands, ils nécessitaient un entretien constant et attentif. De plus, leur faible puissance rendait l'avion sous motorisé, et interdisait de voler avec un moteur arrêté à pleine charge. Ceci explique que la majeure partie des compagnies civiles optèrent pour les moteur en étoile Pratt & Whitney. Deux autres points rendait le Ju 86 peu compétitif face à ses concurrents américains, sa faible capacité de transport (seulement 10 passagers, et sans beaucoup de confort), et son train trop étroit.



[Junkers Ju 86 hongrois en vol](#)

Si on excepte les versions de reconnaissance à haute altitude, la carrière opérationnelle des Ju 86 dans la Luftwaffe fut de courte durée. Les premiers exemplaires de JU 86A furent intégrés au printemps 1936, au KG 152 (futur KG 1), et fin 1939, il n'y avait plus aucun exemplaire de bombardement en unité de première ligne ! Dès fin 1937 5 appareils furent envoyés en Espagne, pour une évaluation en combat. Les résultats furent décevants, notamment du fait des faibles performances des moteurs diesel. En effet ce type de moteur supporte très mal les changements brusques de régime, et s'use vite en situation opérationnelle, notamment si l'entretien n'est pas fait de façon très soignée. Quand aux Ju 86 motorisés par des moteurs en étoile (Ju 86E/G), malgré une certaine amélioration, il se montrait de toute façon inférieur aux He 111 et au Do 17. Le Ju 86 ne servit dans les unités de combat de la Luftwaffe qu'en intérimaire, en attendant que des avions plus modernes et efficaces soient en nombre suffisants. Si à mi-septembre 1938, il y avait 235 Ju 86 sur les listes de la Luftwaffe, dont 200 opérationnels (159 Ju 86A/D, 43 Ju 86E, et 33 Ju 86G), un an plus tard, lors de l'attaque contre la Pologne, seul le IV/KG 1 alignait encore 30 Ju 86G, et plus aucun à la fin de l'année. Les exemplaires survivants équipés de moteurs en étoile servirent dans les écoles, alors que les avions motorisés avec des diesel furent simplement ferraillés. En fin 1942, deux groupes de transports (K.Gr.zb.V 21 et 22) furent créés en urgence avec les appareils des écoles, afin de participer au pont aérien tentant de ravitailler Stalingrad, mais le Ju 86 se révéla complètement inadapté à cette tâche, et perdant 42 avions sur un total de 58 ! Quelques appareils opérèrent également contre les maquis dans les Balkans en 1943-1944. Au contraire, l'utilisation des variantes de reconnaissance à haute altitude fut plus longue, puisque les derniers exemplaires de Ju 86R ne furent radiés des effectifs de la Luftwaffe qu'au printemps 1944. Parmi les unités les plus célèbres ayant utilisé ces versions figure le groupe de reconnaissance de l'État-major de la Luftwaffe, plus connu sous le nom de Kommando Rowehl, qui mena de nombreuses missions de reconnaissance clandestines au-dessus de l'URSS, en préparation de Barbarossa. Des missions eurent lieu également au-dessus de la Grande Bretagne ainsi que dans le bassin méditerranéen. Mais la mise en service progressive de chasseurs adaptés à la haute altitude par les alliés firent que les JU 86P/R devinrent progressivement vulnérables aux interceptions. Les appareils Sud-Africains eurent une carrière brève, mais intense. En effet il s'agit des avions civils des

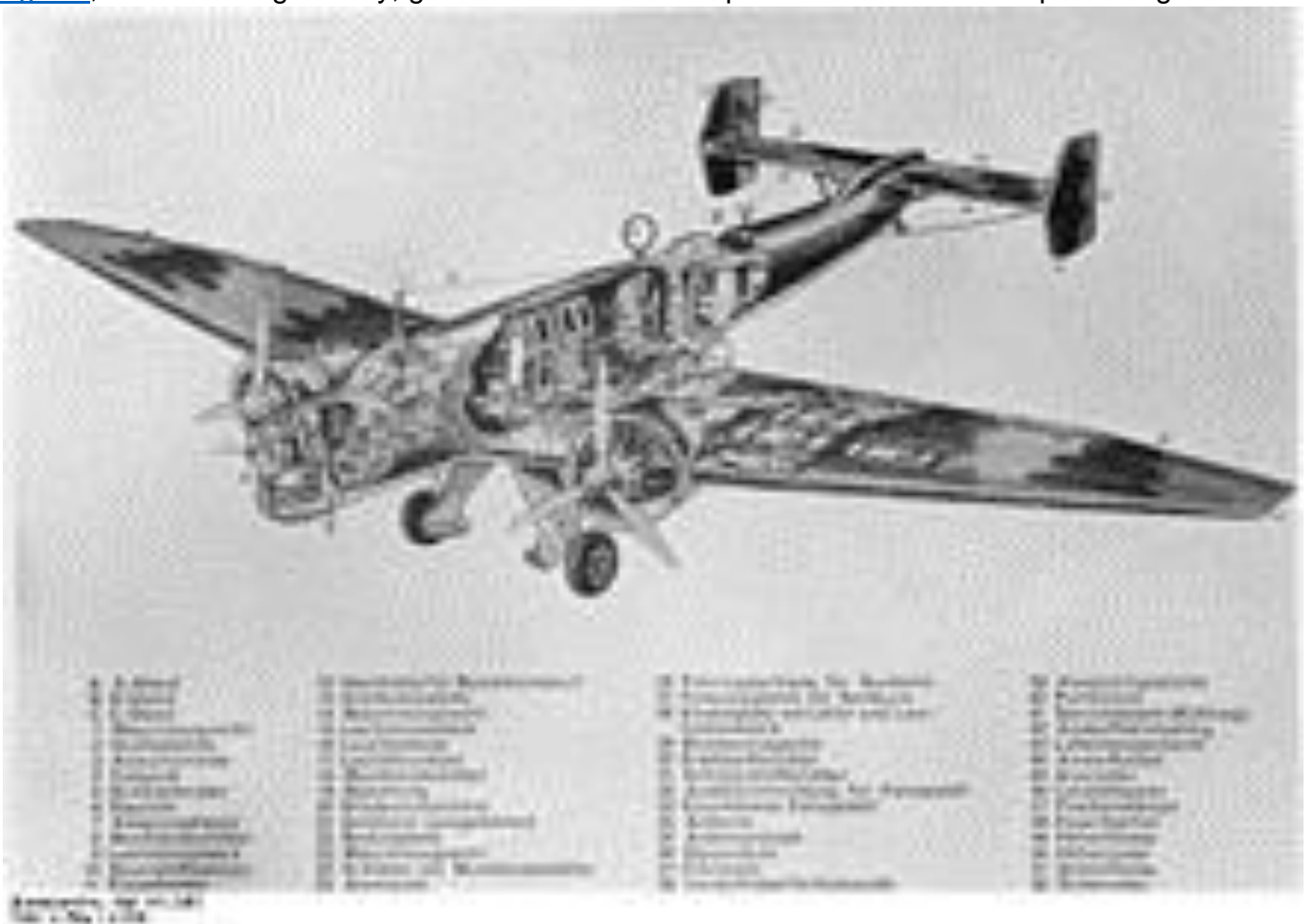
SAA, qui en septembre 1939, à la déclaration de guerre, furent intégrés à la South African Air Force, et transformés en bombardier, avec 3 postes de tir (fixe dans le nez, et mobile en dorsal et ventral, chacun armé d'une seule mitrailleuse légère), et des lances bombes sous les ailes, Ils servirent un temps dans le Sqd 12 pour la lutte anti sous-marine, avec des détachements à Durban, Eastleigh, Nairobi, et Dar es Salaam. Puis ils opérèrent contre les forces italiennes en Somalie et en Éthiopie. A la fin des opérations contre les forces italiennes, ils retournèrent à la lutte anti sous-marine, passant aux mains des Sqd 11, puis 14, puis 22. Les derniers exemplaires ne furent retirés des opérations qu'en septembre 1942 ! Pas si mal pour un avion dont l'approvisionnement en pièces de rechanges devait être un casse-tête certain. Il ne reste actuellement qu'un seul Ju 86K-4 conservé, au musée de la force aérienne suédoise, à Linköping.



Source : <https://aviationsmilitaires.net/v3/kb/aircraft/show/1179/junkers-ju-86>

Version anglaise Wikipédia

The **Junkers Ju 86** was a [German monoplane bomber](#) and civilian [airliner](#) designed in the early 1930s, and employed by various air forces on both sides during [World War II](#). The civilian model **Ju 86B** could carry ten passengers. Two were delivered to [Swissair](#) and five to [Deutsche Luft Hansa](#). In addition a single civilian Ju 86Z was delivered to Sweden's [AB Aerotransport](#).^[2] Design and development[[edit](#)] In 1934, a specification for a modern twin-engined aircraft, capable of operating both as a high-speed airliner for the German airline Luft Hansa and as a medium bomber for the nascent [Luftwaffe](#), was issued to both [Junkers](#) and [Heinkel](#). Five prototypes were ordered from each company; the Junkers Ju 86 and [Heinkel He 111](#).^[3] Junkers' design was a low-winged twin-engined [monoplane](#), of all-metal [stressed skin](#) construction. Unlike most of Junkers' previous designs, it discarded the typical corrugated skinning in favour of smooth metal skinning which helped to reduce drag. The craft was fitted with a narrow track retractable-main gear [conventional undercarriage](#) with a fixed [tailwheel](#), and [twin fins and rudders](#). It was intended to be powered by [Junkers Jumo 205 diesel engines](#), which although heavy, gave better fuel consumption than conventional petrol engines.^{[3][4]}



Ju 86 cutaway diagram



The only complete Junkers Ju 86 remaining (1976)

The design featured the distinctive Junkers *doppelflügel* control surfaces on the wing, similar to those on the [Junkers Ju 52](#). These were hinged below the wing's trailing edge, with the outboard section on each side functioning as an [aileron](#), and the inner section functioning as a [wing flap](#). The bomber aircraft had a crew of four; a pilot, navigator, radio operator/[bombardier](#) and gunner. Defensive armament consisted of three machine guns, situated at the nose; at a dorsal position; and within a retractable ventral position. Bombs were carried vertically in four fuselage cells behind the cockpit.^[5] The airliner version replaced the bomb cells with seating for ten passengers, with fuel tanks being moved from the fuselage to the wings.^[6] Jumo 205s were unavailable when the first prototype airframe was completed. Instead, the bomber-configured Ju 86ab1 was fitted with [Siemens SAM 22 radial engines](#) and flew for the first time on 4 November 1934.^[3] The second prototype, also a bomber, flew in January 1935. The third Ju 86, the first civil prototype, flew on 4 April 1935.^[6] Production of pre-series military and civil aircraft started in late 1935,^[6] with full production of the Ju 86A-1 bomber commencing in April 1936. Production quickly switched to the improved Ju 86D with a modified tail cone to improve stability.^[7] Early use of the Jumo-powered Ju 86 bomber in the [Spanish Civil War](#) showed that it was inferior to the He 111, with the diesel engines being unsuitable for rough treatment during combat;^[8] and production plans were cut back. One Ju 86 had already been converted to use radial engines as a testbed for possible export versions, and this showed improved reliability. Production switched to a version powered by the [BMW 132](#) engine, the Ju 86E, with production continuing until 1938.^[9]



Hungarian Ju-86K-2's, 1941

Civil variants, introduced in 1936, were designated Ju 86Z in three different models differing in their engines. The Jumo-engined Ju 86Z-1 (corresponding to the former B-0 or C-1) was sold to Swissair (one), Airlines of Australia (one), and [LAN-Chile](#) (three). The BMW 132H-powered Ju 86Z-2 was sold to DLH (two) and the para-military Manchukuo Air Transport (five or more). The [Pratt & Whitney R-1690 Hornet](#)-engined Ju 86Z-7 was delivered to [AB Aerotransport](#) (ABA) of Sweden (one, for use as a mail carrier), [Lloyd Aéreo Boliviano](#) (three), and [South African Airways](#) - SAA - (17). The ABA aircraft was later transferred to the [Swedish Air Force](#), with which it served, under the designation Tp 9, until 1958. South African Airways' original intention was to have its Ju 86s powered by 745 hp [Rolls-Royce Kestrels](#). Six aircraft for SAA, flown with these engines, were refitted with Hornets before delivery, and the remainder were also Hornet-powered. The **Ju 86K** was an export model, also built under license in Sweden by Saab as the B 3 with (905 hp) [Bristol Mercury XIX radial engines](#). Several aircraft remained in service with the [Swedish Air Force](#) until 1958.^[10] A few were converted for [radio interception](#) activities.^[11]

Operational history



A Ju 86P high-[altitude reconnaissance aircraft](#), with Jumo 207 [turbocharged diesel](#) powerplants.

The bomber was field-tested in the [Spanish Civil War](#) by the [Condor Legion](#). Four Ju 86D-1s arrived in Spain in early February 1937, but after a few sorties one of them was shot down in late February–early March 1937 by Republican fighters. A replacement aircraft was sent from Germany, but after two more were damaged in landing accidents, the remaining two aircraft were sold to the Nationalist air force, remaining in service until at least the end of the Civil War. The Ju 86 had proved to be generally inferior to the [Heinkel He 111](#) evaluated at the same time.^[12] A single [Gruppe](#) of Ju 86 bombers ([III KG 1](#)) remained in operational service at the start of the [Second World War](#) and were used in the [1939 invasion of Poland](#), but replaced soon after. The diesel-engined Ju 86A and Ds were retired, while the radial-engined Ju 86E and Gs were transferred to bomber training schools.^[13] In late 1942, available aircraft, including Ju 86s, were pulled out of the training schools to reinforce the *Luftwaffe's* transport force in its attempt to supply the German [6th Army](#), [besieged at Stalingrad](#). The Ju 86s formed two transport *Gruppen*, equipped with 58 aircraft, operating out of [Tatsinskaya Airfield](#). They were unsuited to the transport role, and suffered heavy losses (42 Ju 86s were lost by the end of January 1943) before being forced out of the airlift when the Soviets captured Tatsinskaya, not having the range to reach Stalingrad from the replacement airfields.^{[13][14]} The survivors returned to the training role.^[13] In January 1940, the *Luftwaffe* tested the [prototype Ju 86P](#) with a longer [wingspan](#), [pressurized](#) cabin, [Junkers Jumo 207A-1](#) turbocharged two-stroke, opposed-piston diesel engines and a two-man crew. The Ju 86P could fly higher than 12,000 m (39,000 ft), where it was felt to be safe from enemy [fighters](#). The British [Westland Welkin](#) and Soviet [Yakovlev Yak-9PD](#) were developed specifically to counter this threat.^[15] The aircraft used on the Allied side in World War II were 17^{[16][a]} early-model units that had been in use by [South African Airways](#). When war broke out, the planes were militarised and armed as bombers with defensive guns and external bomb racks. These aircraft were initially used for coastal patrols along with the sole Ju 86K-1, playing an important role in the interception of the German [blockade runner SS Watussi](#) in December 1939. In May 1940, they were used to re-equip [No. 12 Squadron SAAF](#), which was deployed in the [East African Campaign](#) from June 1940. It flew its first bombing missions on 14 June 1940.^[18]

As more modern aircraft became available, the South African Ju 86s were passed from squadron to squadron, seeing their last use with [No. 22 Squadron SAAF](#), which used it along with the [Avro Anson](#) in the coastal reconnaissance role, finally retiring its Ju 86s in September 1942.^[19] Hungary used its Ju 86s to bomb Slovakian airfields and defensive positions during the [Slovak–Hungarian War](#) in March 1939. From June 1941, Hungary's Ju 86s began to be replaced by Italian [Caproni Ca.135](#) bombers. An independent bomber squadron, equipped with a mix of Ju 86s and Ca 135s was deployed in support of the Hungarian [Gyorshadtest](#) (or Fast Corps) during [the German-led invasion of the Soviet Union](#), but the Ju 86 was withdrawn from front line service by Hungary during 1942.^[20] Satisfied with the trials of the new Ju 86P prototype, the *Luftwaffe* ordered that some 40 older-model bombers be converted to **Ju 86P-1** high-[altitude](#) bombers and **Ju 86P-2** photo-[reconnaissance aircraft](#), with pressurized fuselage, no armament, and a crew of two.^[16] Those operated successfully for some years over Britain, the [Soviet Union](#) and North Africa. During early 1941 the reconnaissance version flew sorties over Britain, but these stopped when Hitler invaded Russia ([Operation Barbarossa](#)). By mid-1942 the pressurized bomber version was available, and flew about a dozen nuisance raids over southern England.^[b] After the RAF mounted a special interception squadron using modified Spitfire Mk IXs, and one bomber attempting a raid on Portsmouth was intercepted on 12 September 1942, no further flights over England were attempted.^[16] In August 1942, a modified [Supermarine Spitfire](#) Mark V shot one down over Egypt at an altitude of some 14,500 m (49,000 ft); when two more were lost, Ju 86Ps were withdrawn from service in 1943. Junkers developed the **Ju 86R** for the *Luftwaffe*, using larger wings and new engines capable of even higher altitudes - up to 16,000 m (52,500 ft) - but production was limited to prototypes.

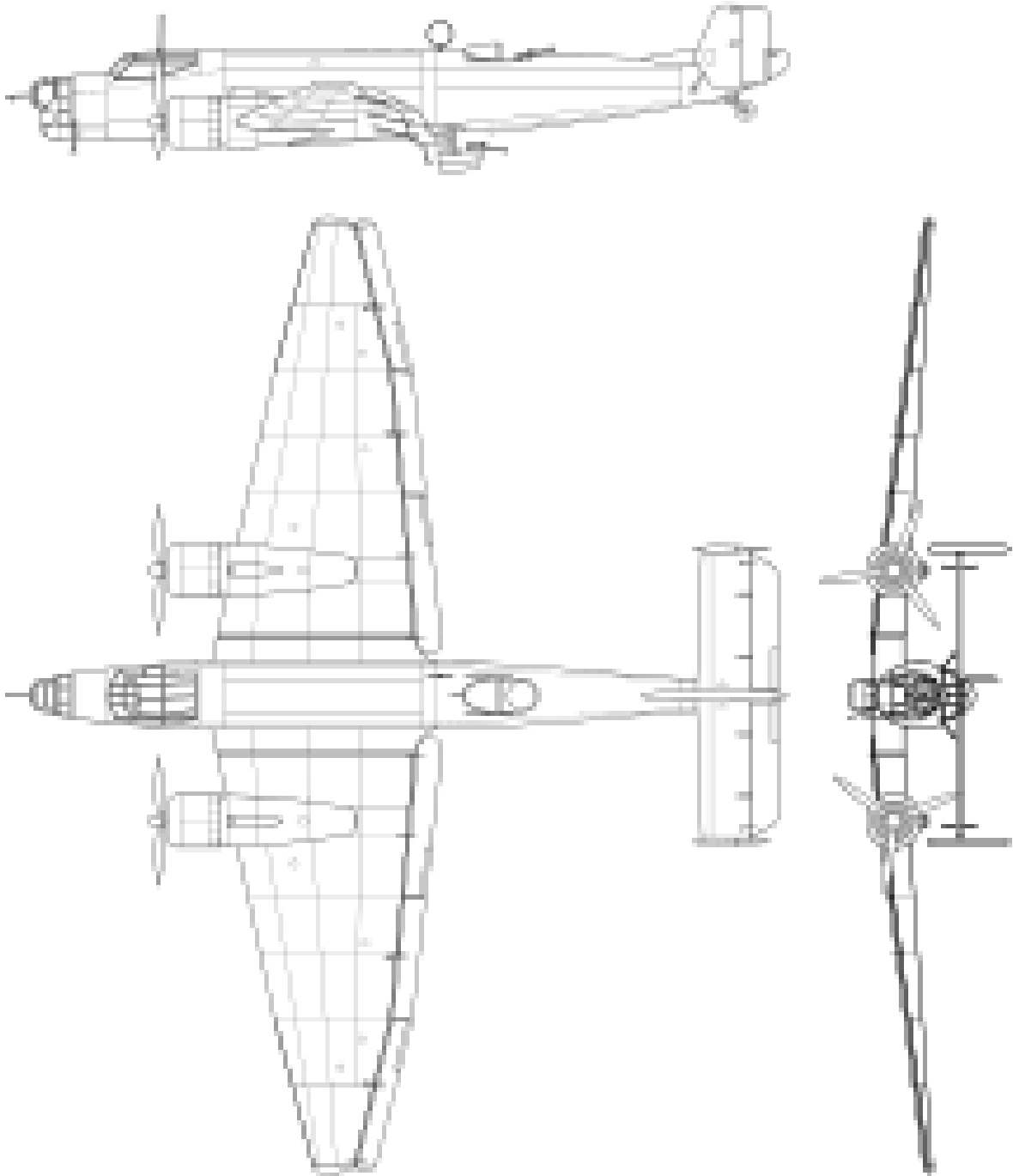
Surviving aircraft



The only remaining complete Junkers Ju 86, displayed at the Swedish Air Force Museum

Only one Junkers Ju 86 is known to exist today. The aircraft was built in Germany and sold to Sweden in 1938. Before it was retired from Swedish service in 1958, the aircraft was used in the 1955 movie [Des Teufels General](#). It is on permanent static display at the [Swedish Air Force Museum](#) near [Linköping](#).^[21]

Specifications (Ju 86 R-1)



3-side view of the Ju 86K

General characteristics

- **Crew:** 2 (pilot and radio operator)
- **Length:** 16.46 m (54 ft 0 in)
- **Wingspan:** 32 m (105 ft 0 in)
- **Height:** 4.08 m (13 ft 5 in)
- **Wing area:** 97.06 m² (1,044.7 sq ft)
- **Empty weight:** 6,780 kg (14,947 lb)
- **Max takeoff weight:** 11,530 kg (25,419 lb)
- **Fuel capacity:** 1,937 L (512 US gal; 426 imp gal)
- **Powerplant:** 2 × [Junkers Jumo 207B-3](#) 6-cylinder liquid-cooled 2-stroke opposed-piston diesel engines,
 - 750 kW (1,000 hp) each for take-off
 - 560 kW (750 hp) at 12,000 m (40,000 ft) with [GM-1 Nitrous Oxide](#) injection
- **Propellers:** 4-bladed constant-speed propellers

Performance

- **Maximum speed:** 420 km/h (260 mph, 230 kn) at 9,000 m (30,000 ft)
370 km/h (230 mph; 200 kn) at 9,000 m (30,000 ft)
- **Cruise speed:** 250 km/h (160 mph, 130 kn) at 13,700 m (44,900 ft)
- **Range:** 1,750 km (1,090 mi, 940 nmi)
- **Endurance:** 7 hours 10 minutes
- **Service ceiling:** 14,400 m (47,200 ft)

