

Arado Ar 68

L'**Arado Ar 68** est un [avion](#) de chasse allemand de l'Entre-deux guerres. Dessiné en 1934 par Walter Blume pour succéder au [Heinkel He 51](#), qui fut mis en service par la [Luftwaffe](#) en avril 1935, il a été le dernier chasseur [biplan](#) utilisé par la Luftwaffe. Cet appareil est donc contemporain du [Gloster Gladiator](#) et du [Fiat CR.42 Falco](#).



Description

Il s'agissait d'un biplan à ailes inégales de construction mixte. La voilure était réalisée en [contreplaqué](#) avec revêtement entoilé, l'entreplan étant tenu par des mats profilés en N. Comme sur les précédents biplans Arado le bord de fuite du plan supérieur était occupé par des ailerons à fente et celui du plan inférieur par des volets. Le [fuselage](#) comprenait une poutre de section rectangulaire en tubes d'acier soudés, supportant des cadres de forme [ovale](#) tenant le revêtement, composé de panneaux détachables en [alliage](#) léger à l'avant, simplement entoilé à l'arrière. La dérive est caractéristique des productions Arado signées Walter Blume. Le [train](#) d'atterrissage était fixe, comportant 2 jambes cantilever à [roues](#) carénées et une roulette arrière.



Utilisateurs

Allemagne

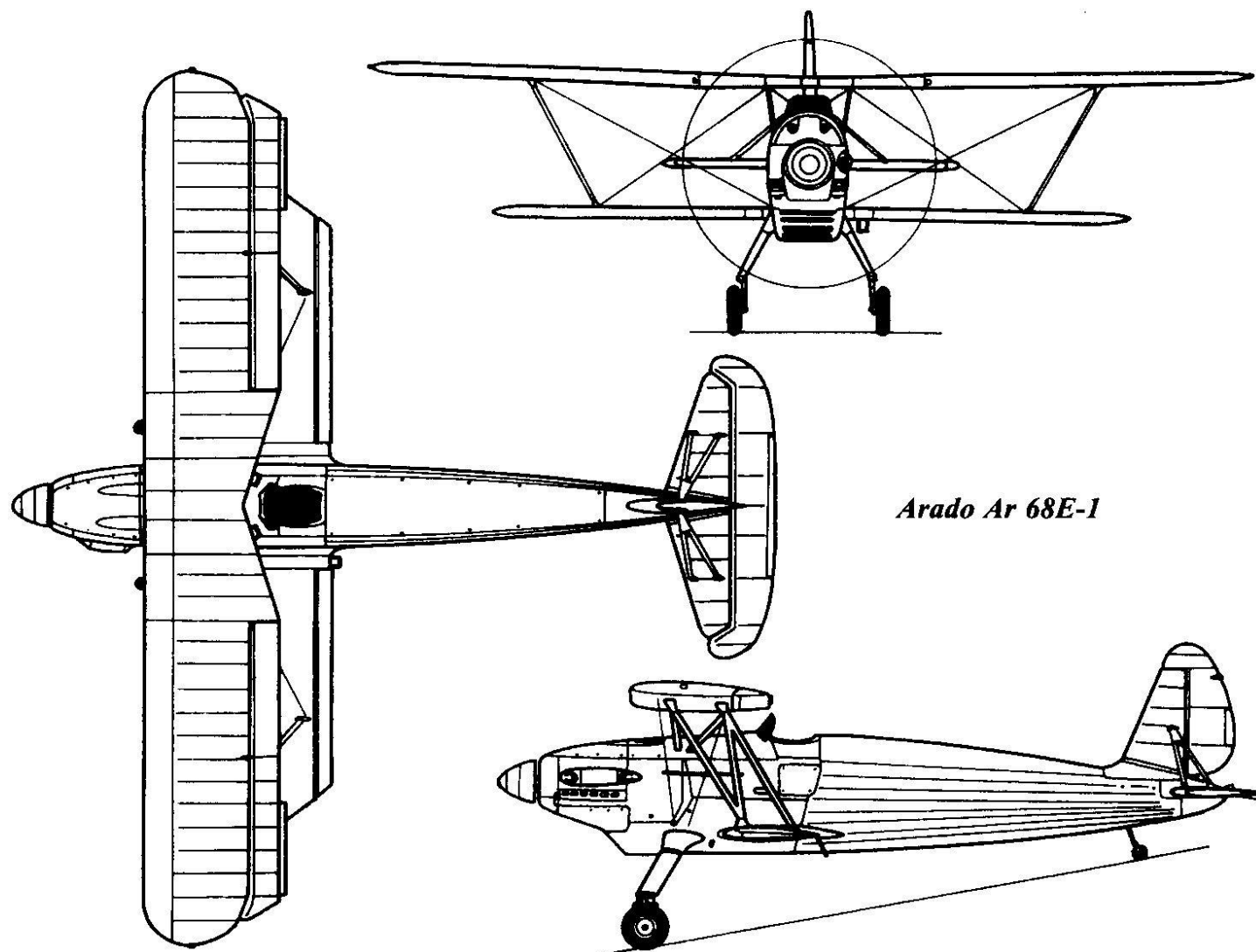
La difficulté que rencontra Arado à imposer son chasseur à la Luftwaffe, on le constate avec le problème d'approvisionnement en moteurs, n'avait rien de fortuit. Successeur de l'Arado Ar 65, le [Heinkel](#) He 51, qui venait [tout](#) juste d'entrer en service, n'était pas un appareil facile à piloter, ne pardonnant rien à basse vitesse aux pilotes peu expérimentés. Le taux d'accidents était donc relativement élevé. Or pour lui succéder Walter Blume dessina une machine accusant une [charge](#) alaire supérieure, donc possédant une vitesse d'atterrissage plus élevée. Mais pour le reste les performances de l'Arado valaient bien celles du Heinkel et la [maniabilité](#) du premier était excellente. L'Ar 68 était aussi particulièrement robuste et facile à piloter grâce à une bonne hypersustentation, mais la Luftwaffe hésitait à commander un nouveau biplan, le [Messerschmitt Bf 109](#) ayant débuté ses essais. Pour régler le problème [Ernst Udet](#) fit organiser une série de combats aériens l'opposant, à bord de l'Arado, à différents pilotes chevronnés utilisant le He 51. Or toutes les confrontations se terminèrent à l'avantage de l'Arado, virant plus court, grimant plus vite et se révélant plus maniable dans tous les cas. L'affaire était donc entendue et les premiers Ar 68F entrèrent en service au cours de l'été 1936 au I.JG 134 Horst Wessel, puis au II.JG 131. Il était alors envisagé d'équiper 7 groupes de chasse sur Ar 68 et d'en maintenir 5 sur He 51, mais les piètres performances du biplan Heinkel en Espagne allaient accélérer son retrait au profit de l'Ar 68E. Les premières unités équipées de ce modèle furent les 2./JG 131 et 3./JG 135, suivis du III./JG 141 en 1938. Le 26 septembre 1938 ce biplan équipait la majorité des formations de chasse de la Luftwaffe, qui reçut au [total](#) 375 Ar 68E et 120 Ar 68F. À la même date elle n'avait pris livraison que de 171 Bf 109. Dès 1939 la plupart des Ar 68 furent relégués aux écoles de chasse. Quelques exemplaires apparurent dans les unités de chasse de nuit, comme le 10.(Nacht)/JG 53, 10.(N)/JG 72 et 11.(N)/JG 72.



Cet avion laissa un bon souvenir aux pilotes pour sa stabilité et sa maniabilité.

Espagne

Si l'apparition des chasseurs soviétiques [Polikarpov I-15](#) et I-16 en Espagne nécessita le transfert à la Legion Condor de Messerschmitt Bf 109B, 3 Ar 68E gagnèrent l'Espagne pour y être utilisés expérimentalement comme chasseurs de nuit, associés à un [projecteur](#) de poursuite. Opérant de La Cenia, en Catalogne septentrionale, ils furent ensuite remis aux Espagnols et affectés au Grupo 9 du Capitaine Javier Murcia. Immatriculés [9-1/2/3], ils participèrent aux missions d'appui tactique durant la bataille de l'Èbre et suivirent la progression des nationalistes en Catalogne début 1939. Ces appareils étaient toujours en état de vol en 1945, rebaptisés C-11.



Versions

- **Arado Ar 68a** : Le prototype [D-IKIN] débuta ses essais en vol à Warnemünde en 1934 avec un moteur 12 cylindres en V BMW VI d de 750 ch au décollage et 550 ch en régime continu. Très maniable, le prototype n'affichait pas les performances attendues, le [champ](#) de vision vers l'avant laissait à désirer et les [gaz](#) d'échappement avaient tendance à s'accumuler dans le [cockpit](#).



- **Arado Ar 68b** : Pour éviter le problème de l'accumulation des gaz d'échappement dans le cockpit la solution fut proposée par [Junkers](#) et son nouveau [moteur](#) Jumo 210, dont les cylindres étaient disposés en V inversé. Accessoirement cette disposition autorisait un nouveau dessin du capot qui améliorait sensiblement la [visibilité](#) du pilote. Un des [tout](#) premiers Jumo 210A de série fut donc installé sur le second prototype [D-IVUS]. Ce [moteur](#), imposé à Arado par le RWM alors que Walter Blume aurait préféré un [Rolls-Royce Kestrel](#) ou un Curtiss américain, ne développait que 610 ch, mais disposait d'un compresseur maintenant cette [puissance](#) jusqu'à 3 400 m. Le gros défaut du moteur était la conception de son système de refroidissement, très volumineux, qui entraînait une trainée excessive.



Copyright © Francisco Andreu

Aviation Corner.net

- **Arado Ar 68c** : Rapidement un nouveau radiateur fut redessiné, la trainée étant sensiblement réduite, et un échappement produisant une légère [poussée](#) résiduelle mis au [point](#). L'ensemble fut donc monté sur le troisième prototype, qui prit l'air au cours de l'été 1935. Cet appareil [D-IBAS], qui devint rapidement [Arado Ar 68](#) V3 en application du système de désignation des prototypes imposé par le RLM, fut aussi le premier à recevoir un armement, 2 mitrailleuses MG 17 de 7,9 mm installées à la partie supérieure du capot moteur (500 coups par arme). Après des essais d'armement satisfaisants et les performances étant conformes à celles attendues, cet appareil aurait du être produit en série comme Ar 68C. Or la production du Jumo 210A était réservée en totalité par d'autres constructeurs, il fut nécessaire de s'orienter vers d'autres motorisations.



- **Arado Ar 68d** : Également connu comme Ar 68 V4, ce nouveau prototype [D-ITAR] revenait au moteur [BMW VI](#), avec des résultats aussi décevants que le premier prototype.
- **Arado Ar 68e** : Walter Blume, qui ne désespérait pas d'obtenir des moteurs Junkers Jumo pour son chasseur, fit équiper ce dernier prototype [D-ITEP] d'un Jumo 210Da développant 690 ch au [décollage](#) et 550 ch en régime continu. L'Arado 68 V5 servit de prototype à la série Ar 68E.
- **Arado Ar 68E** : Quand il fut enfin acquis que la [Luftwaffe](#) avait [besoin](#) de l'Arado Ar 68 et que le meilleur moteur pour cet [avion](#) était le Junkers Jumo, on commença enfin à livrer chez Arado des Jumo 210Da, puis des Jumo 210Ea, les appareils ainsi motorisés étant désignés Ar 68E-1 et E-2 respectivement. Outre les 2 mitrailleuses de capot, 6 bombes à fragmentation DC 10 de 10 kg pouvaient être emportées sous le [fuselage](#), un système rarement utilisé en raison de la traînée engendrée.
- **Arado Ar 68F** : Suite au manque de moteurs Jumo, les premiers Ar 68 sortis d'usine reçurent un moteur BMW VI 7,5Z de 750 ch et entrèrent en service fin 1936. La production de ce modèle resta limitée.
- **Arado Ar 68G** : [Projet](#) de chasseur à haute [altitude](#), abandonné tant en raison de l'impossibilité pour BMW de fournir un moteur adapté qu'en raison de l'arrivée du Bf 109.
- **Arado Ar 68H** : Arado Flugzeugwerke n'étant pas totalement convaincu que les chasseurs [monoplan](#) cantilever à aile basse avaient déjà détrôné les biplans, le développement de l'Ar68 fut poursuivi avec un nouveau prototype [D-ISIX] qui reçut un moteur en [étoile](#) BMW 132Da (Pratt & Whitney Hornet produit sous licence) de 850 ch, un poste de pilotage fermé par une verrière coulissante, et 4 mitrailleuses (2 MG 17 de capot et 2 MG 17 au plan supérieur). Chronométré à plus de 400 km/h, et capable de monter à 9 000 m, cet appareil n'avait pas d'avenir puisque le RLM avait décidé d'abandonner les chasseurs biplans, mais il fut utilisé dans le programme de développement des Ar 95 et Ar 197.



Constructeur Walter Blume, Arado Flugzeugwerke GmbH

Rôle Avion de chasse

Premier vol 1934

Mise en service 1936

Équipage

1 pilote

Motorisation

Moteur Junkers Jumo 210Ea

Nombre 1

Type 12 cylindres en V refroidis par eau

Puissance unitaire 680 cv (500 kW)

Dimensions

Envergure 11,58 m

Longueur 9,4 m

Hauteur 3,3 m

Surface alaire 27,3 m²

Masses

À vide 1 600 kg

Maximale 2 200 kg

Performances

Vitesse maximale 335 km/h (Mach 0.27)

Plafond 12 800 m

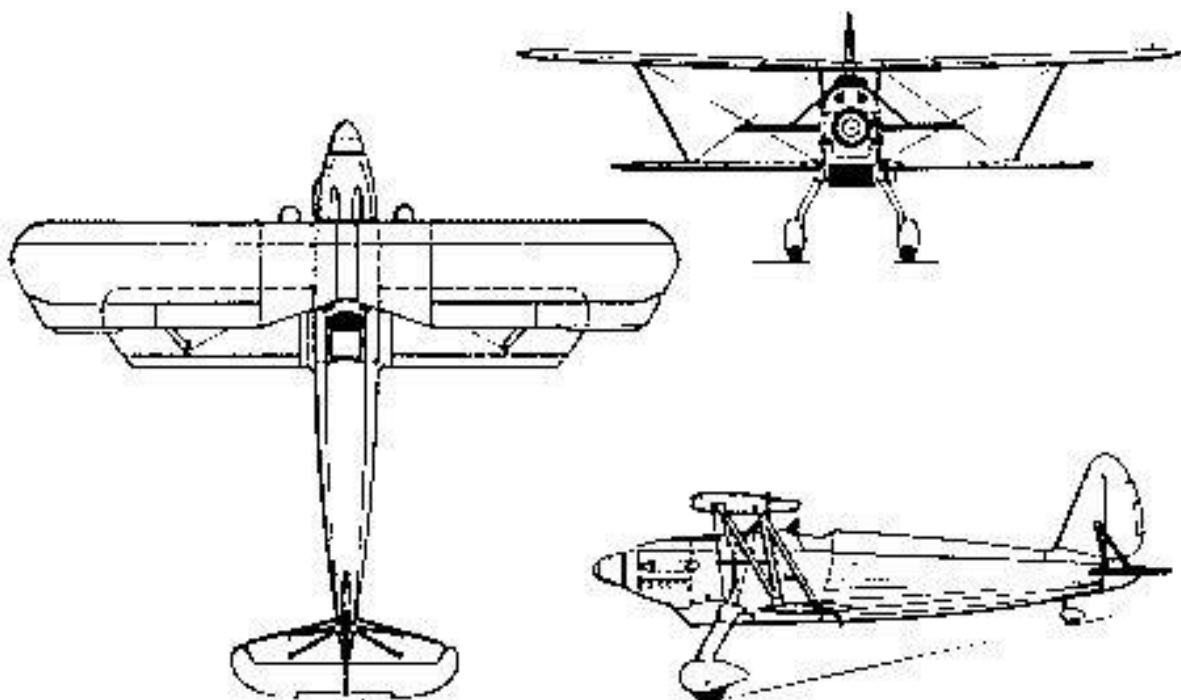
Vitesse ascensionnelle 750 m/min

Rayon d'action 500 km

Armement

Interne 2 mitrailleuses MG 17 de 7.92mm

Externe 6 bombes SC 10 de 10 kg



version anglaise

The **Arado Ar 68** was a German single-seat [biplane fighter](#) developed in the mid-1930s. It was among the first fighters produced when [Germany](#) abandoned the restrictions of the [Treaty of Versailles](#) and began rearming.

Design and development

Designed to replace the [Heinkel He 51](#), the Ar 68 proved to have admirable handling characteristics on its first flight in early 1934, despite Arado's inability to secure a sufficiently powerful engine for the [prototype](#). Eventually, a [Junkers Jumo 210](#) was installed and the Ar 68 went into production, though not before worries about the unforgiving nature of such a high-performance aircraft almost resulted in the cancellation of the project.

The Ar 68 entered service with the [Luftwaffe](#) in 1936 and one of the first units was stationed in [East Prussia](#). Soon, the fighter was sent to fight in the [Spanish Civil War](#), where it was outclassed by the [Soviet Polikarpov I-16](#). Arado responded by upgrading the engine of the Ar 68E, which soon became the *Luftwaffe's* most widely used fighter in 1937–38, before being replaced by the [Messerschmitt Bf 109](#). The last Ar 68s served as [night fighters](#) up to the winter of 1939–40, after which they served as fighter-trainers until 1944.

Variants

Ar 68V1

Prototype, powered by a 492 kW (660 hp) [BMW VI](#) engine. First flight in 1934.

Ar 68a

First prototype. 1 x 478 kW (641 hp) [BMW VI d](#) V-12.

Ar 68b

Second prototype. 1 x 455 kW (610 hp) [Jumo 210A](#) inverted V-12.

Ar 68c

Third prototype. 1 x 455 kW (610 hp) [Jumo 210A](#) inverted V-12.

Ar 68d

Fourth prototype. 1 x 478 kW (641 hp) [BMW VI d](#) V-12.

Ar 68 V4

The fourth prototype (Ar 68d), redesignated after the [RLM](#)(Reichs Luftfahrtministerium) introduced the standardised *Versuchs* (research) number system.

Ar 68e

Fifth prototype. 1 x 507 kW (680 hp) [Jumo 210Da](#) inverted V-12.

Ar 68 V5

The fifth prototype (Ar 68e), redesignated after the RLM introduced the standardised *Versuchs* (research) number system.

Ar 68E

First type to enter *Luftwaffe* service, powered by a 455 kW (610 hp) [Junkers Jumo 210](#), at sea level for 5 minutes, 500 kW (671 hp)) at 3,800 m (12,467 ft).

Ar 68F

Interim production, powered by a [BMW VI 7.3Z](#); 559 kW (750 hp)) at sea level for 1 minute, 410 kW (550 hp)) at 1,000 m (3,281 ft), awaiting supply of Jumo 210 engines.

Ar 68G

Abortive attempt to fit a supercharged 500 kW (671 hp) BMW VI.

Ar 68H

Only a single prototype was built, powered by a 634 kW (850 hp) [BMW 132Da](#) 9-cyl. [supercharged](#) air-cooled [radial](#). It had two additional machine guns in the upper wing and had an enclosed cockpit, the first Arado aircraft to be so treated.

Specifications (Ar 68F)

General characteristics

- **Crew:** one
- **Length:** 9.5 m (31 ft 2 in)
- **Upper wingspan:** 11 m (36 ft 1 in)
- **Lower wingspan:** 8 m (26 ft 3 in)
- **Height:** 3.3 m (10 ft 10 in)
- **Aspect ratio:** 6.1
- **Empty weight:** 1,600 kg (3,527 lb)
- **Gross weight:** 2,020 kg (4,453 lb)
- **Fuel capacity:** main tank:200 L (53 US gal; 44 imp gal); oil tank:27 L (7.1 US gal; 5.9 imp gal)
- **Powerplant:** 1 × [BMW VI](#) V-12 liquid-cooled piston engine, 541 kW (725 hp)
- **Propellers:** 2-bladed wooden fixed pitch propeller, 3.1 m (10 ft 2 in) diameter

Performance

- **Maximum speed:** 330 km/h (210 mph, 180 kn) at sea level
- **Landing Speed:** 97 km/h (60 mph; 52 kn)
- **Range:** 500 km (310 mi, 270 nmi)
- **Service ceiling:** 7,400 m (24,300 ft)
- **Rate of climb:** 12.6 m/s (2,480 ft/min)
- **Time to altitude:** 6,000 m (19,685 ft) in 16 minutes
- **Wing loading:** 74 kg/m² (15 lb/sq ft)

Armament

- **Guns:** 2 × 7.92 millimetres (0.312 in) [MG 17 machine guns](#) with 500 r.p.g. (rounds per gun)
- **Bombs:** Up to 6 × 10 kg (22 lb) SC 10 fragmentation bombs

