

# Waffen-Arsenal

Waffen und Fahrzeuge der Heere und Luftstreitkräfte

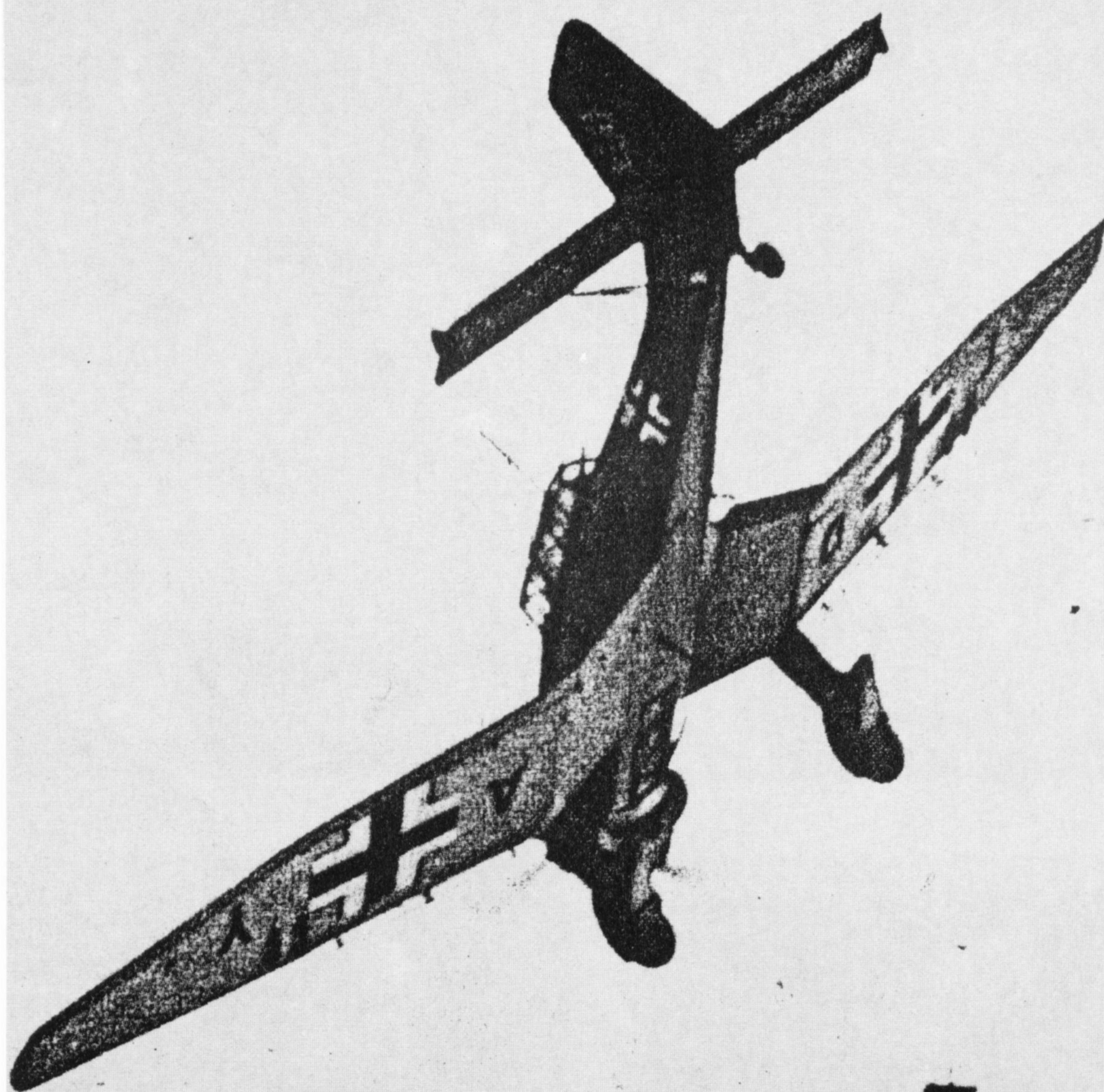


## DEUTSCHE STURZKAMPFFLUGZEUGE

JU 87 · JU 88

Joachim Dressel / Manfred Griehl



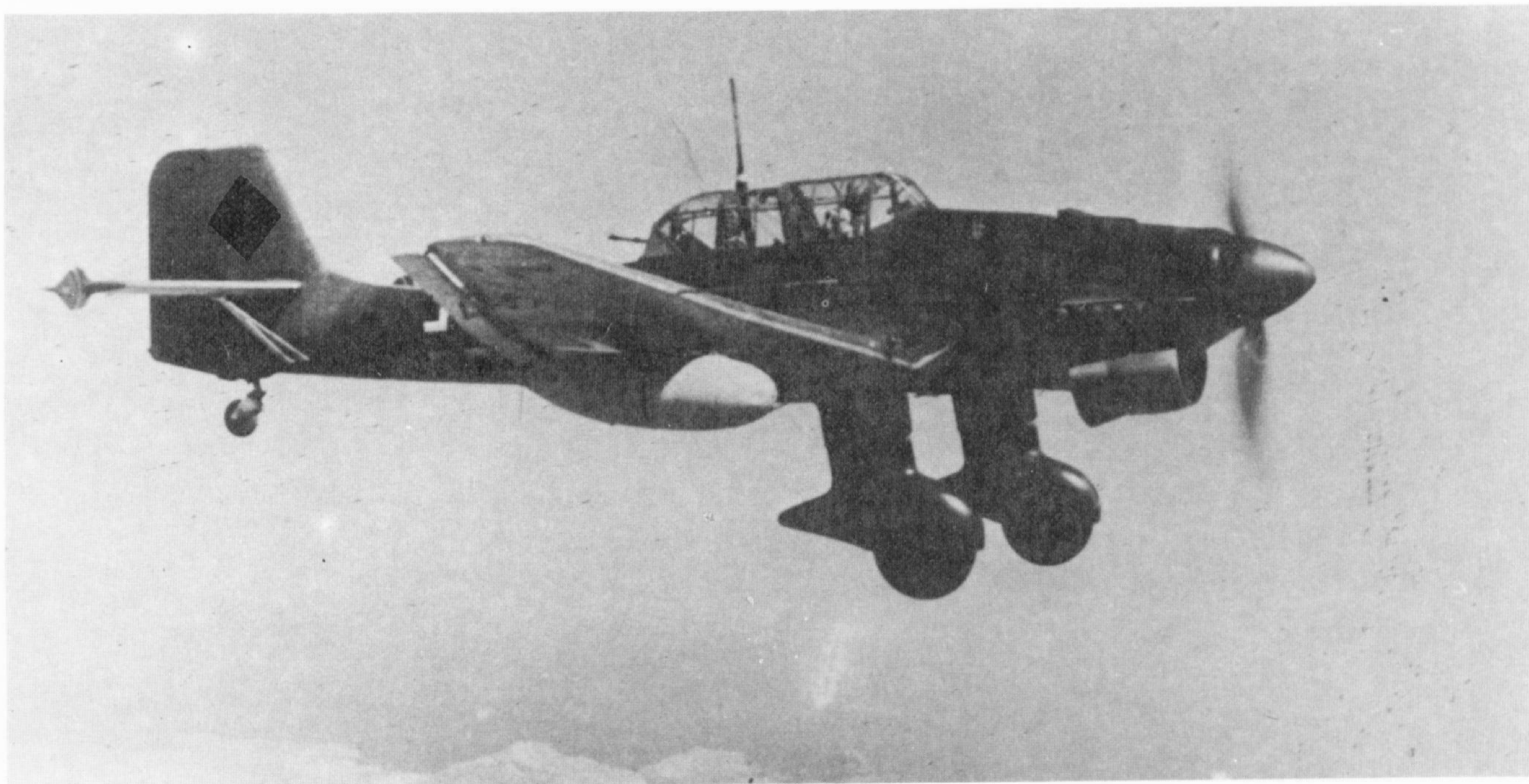






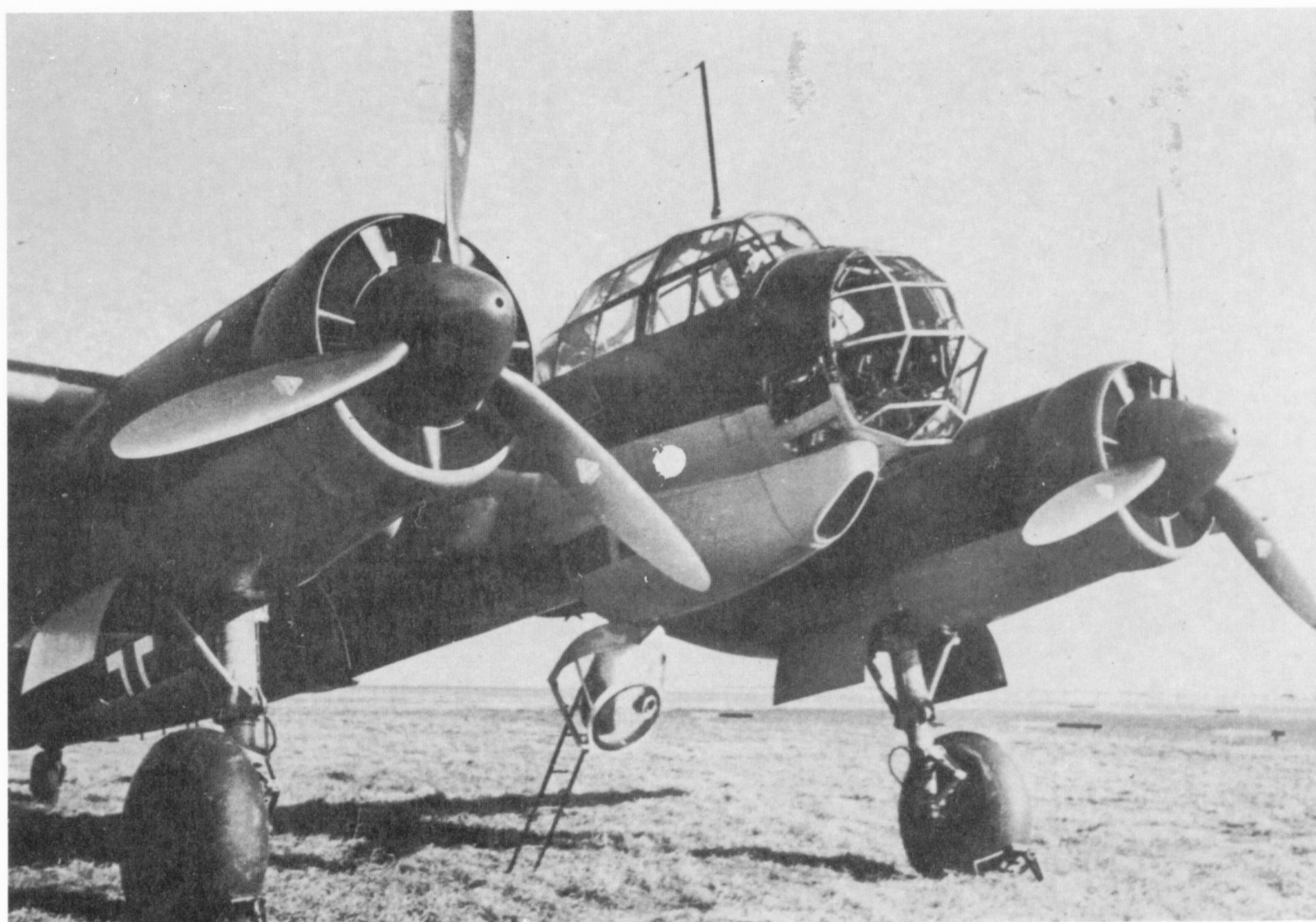
*Bei dieser Ju 88 A-5 wurde der Ballonabweiser bereits wieder abgenommen.*





Über dem Mittelmeer: eine Ju 87 R-1 des StG 2.

Unten: Eine Ju 88 A-5





# Waffen-Arsenal

Band 133

Waffen und Fahrzeuge der Heere und Luftstreitkräfte



*Diese Ju 87 B (6G+AT) gehörte zur III. Gruppe des StG 51. (BA)*

## DEUTSCHE STURZKAMPFFLUGZEUGE

JU 87 · JU 88

Joachim Dressel / Manfred Griehl

PODZUN-PALLAS-VERLAG · 6360 Friedberg/H. 3 (Dorheim)

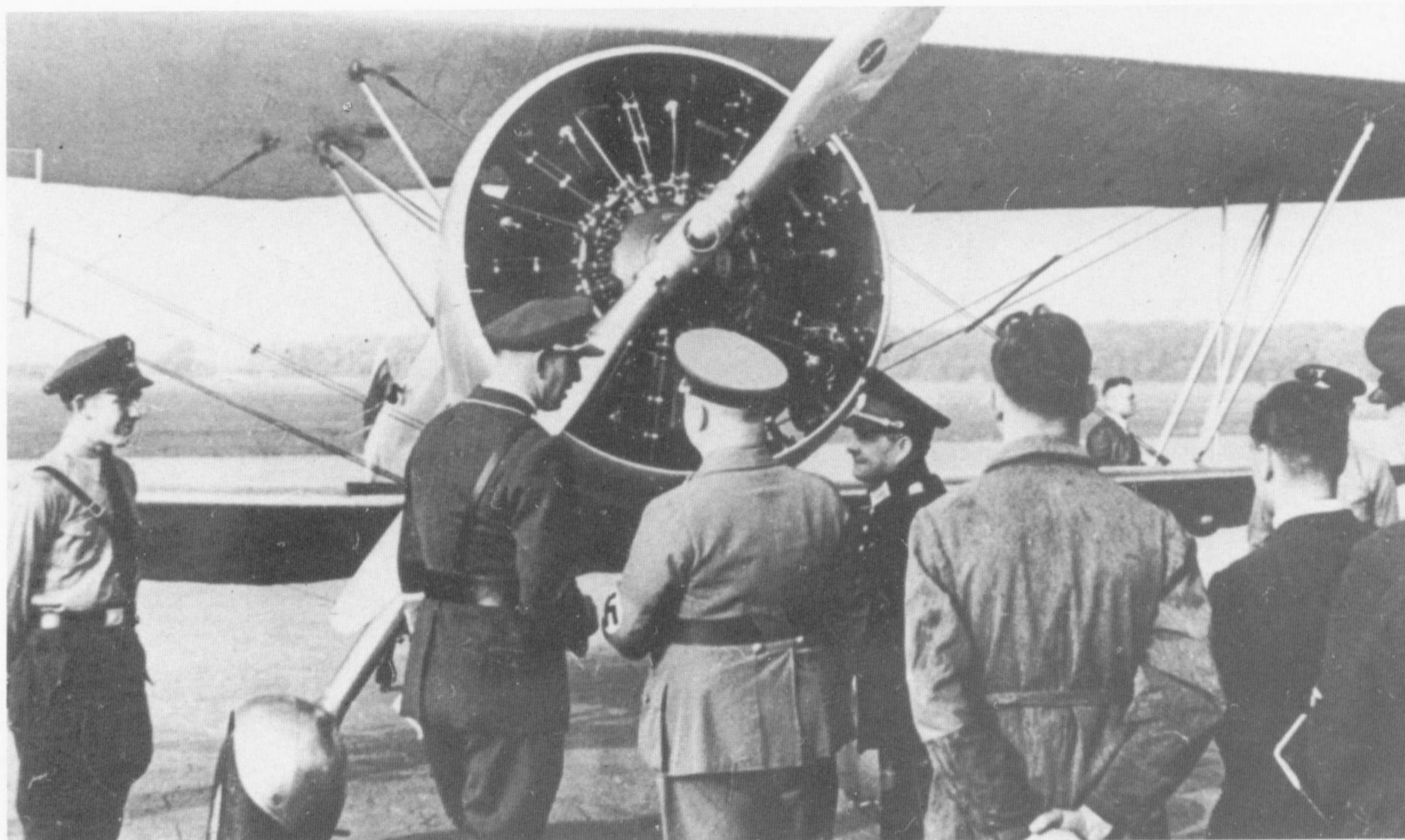


Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, vorbehalten.  
 Podzun-Pallas-Verlag GmbH, Markt 9, 6360 Friedberg 3 (Dorheim), Tel. 06031/3131 + 3160  
 Telefax 06031/62969  
 Verantwortlich für den Inhalt sind die Autoren.  
 Das Waffen-Arsenal: Gesamtredaktion:  
 Horst Scheibert

## TITELBILD

Eine SC 250 wird mit einem Bombenhebewagen an eine Ju 87 B geschoben.

ISBN: 3-7909-0435-X



### Fotonachweis

- Archiv Arena
- Archiv W. Radinger
- Archiv Verfasser
- Bundesarchiv Koblenz
- Archiv des DAeC
- Deutsches Studienbüro für Luftfahrt  
H. Herwig
- Deutsche Lufthansa
- B. Lange
- R. P. Lutz
- P. Matthiesen
- F. Müller-Romminger
- P. Petrick
- Schliephake
- F. Selinger
- W. Wittigeyer
- R. Zobel

*Udets Curtiss "Hawk" (D-IRIS).*

### Quellennachweis

- Roderich Cescotti; Kampfflugzeuge und Aufklärer, Koblenz 1989
- Joachim Dressel; Stuka ! Warbird fotofax, London 1989
- Brian Filley; Ju 87 Stuka in action, Band 73, Texas 1986
- Kyrill von Gersdorf; Flugmotoren und Strahltriebwerke, 2. Auflage, Koblenz 1985
- Manfred Griehl; Flugzeuge gegen Panzer, Sonderband 16, Friedberg 1990
- Manfred Griehl; Junkers Ju 88, Star of the Luftwaffe, London 1990
- Bruno Lange; Typenhandbuch der deutschen Luftfahrttechnik, Koblenz 1986
- Peter C. Smith; Dive Bombers in Action, London 1985
- Ernst Zindel, Die Geschichte und Entwicklung des Junkers Flugzeugbaus von 1910 bis 1945, DLR-Mitteilung 79-01, Köln 1979
- Denkschrift über die Fertigung des Baumusters Ju 87 bei der "Weser" Flugzeugbau GmbH, Bremen 1941
- Flugzeug-Teilliste "J" Ju 87 A, Dessau 1938
- Flugzeugentwicklungsprogramm vom 1. 10. 1936
- Archiv Verfasser

|                            |                             |
|----------------------------|-----------------------------|
| Vertrieb:                  | Alleinvertrieb              |
| Podzun-Pallas-Verlag GmbH  | für Österreich:             |
| Markt 9, Postfach 314      | Pressegroßvertrieb Salzburg |
| 6360 Friedberg 3 (Dorheim) | 5081 Salzburg-Anif          |
| Telefon: 06031/3131 + 3160 | Niederalm 300               |
| Telefax: 06031/62969       | Telefon: 06246/3721         |

Verkaufspreis für Deutschland: 12,80 DM; Österreich: 100 Schilling  
 Schweiz: 12,80 sfr.

Für den österreichischen Buchhandel: Verlagsauslieferung Dr. Hain,  
 Industriehof Stadlau, Dr. Otto-Neurath-Gasse 5, 1220 Wien

**COPYRIGHT 1992**  
**PODZUN-PALLAS-VERLAG GMBH, 6360 Friedberg**



## EINFÜHRUNG

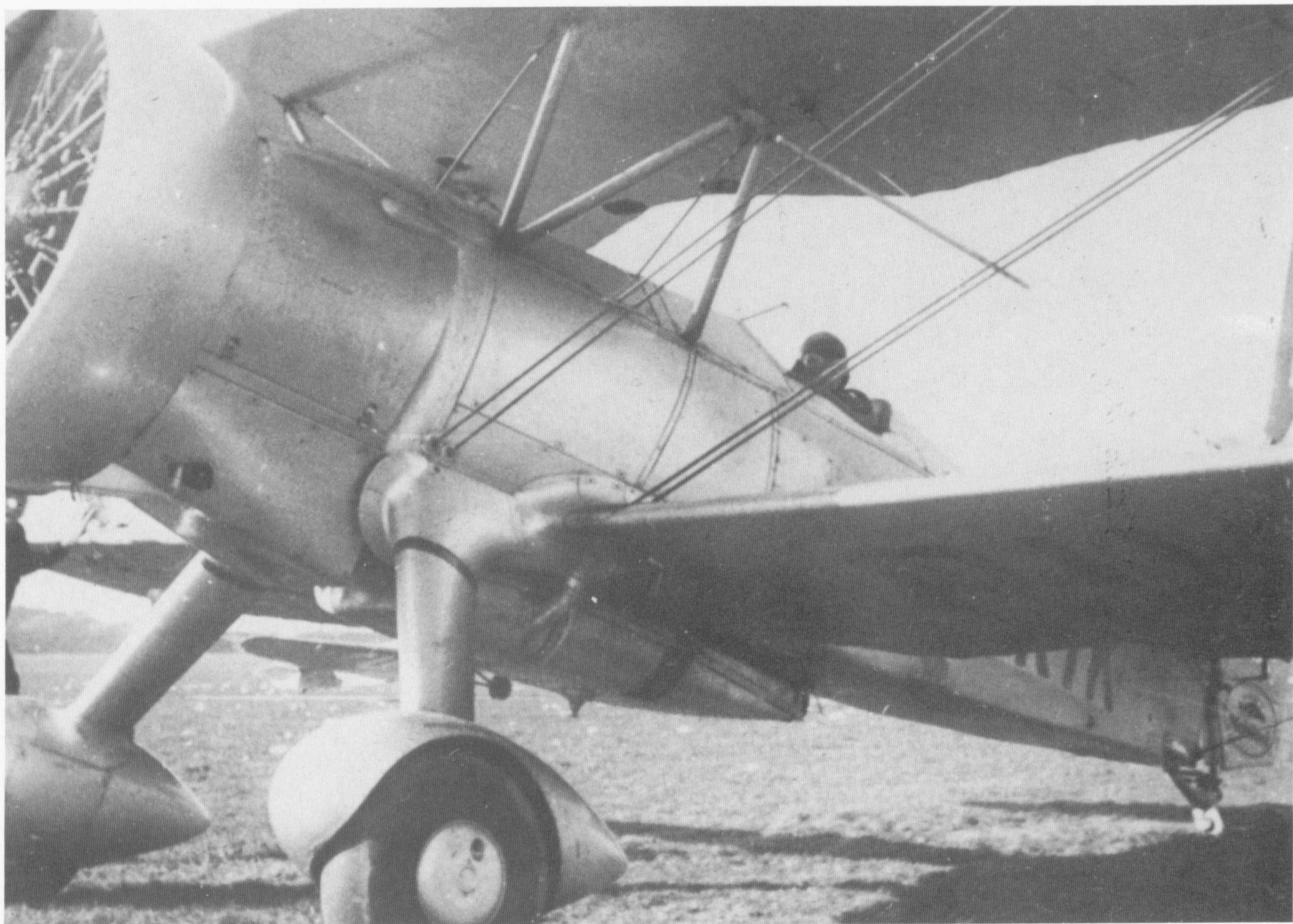
Das Sturzkampfflugzeug, kurz Stuka genannt, war keine Erfindung der deutschen Luftwaffenführung. Jedoch erkannte das RLM schon früh die taktischen Möglichkeiten, mittels des Sturzangriffs eine Abwurfwaffe – ohne hohen Aufwand an Visiereinrichtungen – treffsicher ins Ziel zu lenken. Möglich war dies aber nur bei eigener Lufthoheit, eine Erkenntnis, welche sich bereits in der "Luftschlacht um England" deutlich zeigen sollte. Die Entwicklung zum Stuka war indessen Ende der zwanziger Jahre vorgezeichnet. Den Sturzflug als taktisches Angriffsverfahren hatte die Reichswehr mit der Junkers K 47/A 48 in Lipezk erprobt. Für die Heinkel He 50, ursprünglich als zweisitziger Stuka He 50aW mit Schwimmern in Doppeldeckerbauweise für die japanische Marine konstruiert (eine als He 50 D bezeichnete Maschine wurde 1931 an Japan abgeliefert), wurde über das RVM (Reichsverkehrsministerium) ein Serienauftrag erteilt. Die Mehrzweckflugzeuge He 50 A – C und G mit unverkleidetem Fahrwerk waren aber nur eine Vorstufe auf dem Weg zum Stuka im Sinne des RLM (siehe auch WA-Sonderband S-16).

Im Sommer 1933 hatte das Technische Amt einen Zweistufenplan zur weiteren Entwicklung des Sturzbombers in Kraft gesetzt. In der ersten Stufe wurde sofort ein einsitziger Ganzmetall-Doppeldecker gefordert. Das Ergebnis waren die Fiesler Fi 98 (ein Entwurf auf der Basis der beiden von Ernst Udet im Spätsommer 1933 erworbenen Curtiss Export Hawk (D-IRIK, D-IRIS), sowie die Henschel Hs 123. Beide Flugzeuge führten im ersten Halb-

jahr 1935 ihren Erstflug durch. In der zweiten Stufe verlangte das RLM ein zweisitziges Flugzeug fortschrittlicher Konstruktion mit Sturzflugbremsen. Das Pflichtenheft, es beschreibt die gesetzten Anforderungen an das neue Flugzeug, lag aber erst im Januar 1935 vor und orientierte sich sehr stark an der bereits im Bau befindlichen Ju 87. Die Firma Heinkel antwortete darauf mit der aerodynamisch hervorragenden He 118, während Arado den Doppeldecker Ar 81 anbot. Dr. Richard Vogt, inzwischen bei Blohm & Voß, legte seinen einsitzigen Entwurf der Ha 137 vor. Die Entscheidung fiel schließlich zugunsten der Ju 87 aus.

Neben diesen reinen Stukas stellte das RLM aber auch die Forderung der Sturzflugtauglichkeit an zweimotorige Kampfflugzeuge, welche ebenfalls Gegenstand des vorliegenden Heftes werden sollen.

*Ernst Udet in seiner "Hawk" (D-IRIK).*







*Oben: Die He 50 A mit Siemens "Jupiter"-Sternmotor.*

*Unten: Der Sturzkampfbomber He 50 B mit SMA 322 (D-IMMA).*





Infolge des Versailler Vertrages war der militärische Flugzeugbau in Deutschland verboten. Dipl.-Ing. Plauth und Hermann Pohlmann konstruierten daher 1928 bei den A.B. Flygindustri in Linhamm in Schweden die Junkers K 47. Sie war als Jagdflugzeug in Ganzmetall-Bauweise mit zwei Sitzen konzipiert. Angetrieben wurde die Maschine zumeist durch einen BMW "Hornet"- oder einen Bristol "Jupiter VII"-Motor.

Lediglich das erste Versuchsmuster verfügte über ein Zentralleitwerk und Spannkabel anstelle der Flügelstrebe. Bedingt durch die Abwehrbewaffnung, ein Einzel- oder Doppel-MG in Wiegenlafette, wurde ein neues Endscheiben-Leitwerk notwendig. Die Wiegenlafette ermöglichte ein senkrechtes Schießen nach oben. Außerdem besaß die K 47 zwei vorne im Rumpf eingebaute MG und konnte eine Bombenlast von 100 kg (acht Splitterbomben) transportieren.

Im Oktober 1930 wurde die "schwedische" K 47 offiziell in Bukarest vorgeführt. Sechs Maschinen wurden an China verkauft, und vier K 47 gingen als Aufbauhilfe für eine sowjetische Luftwaffe in die UdSSR.

Die Ju A 48 stellte die zivile Ausführung der K 47 dar. Ihre Entwicklung wurde 1934 wegen mangelnder finanzieller Förderung durch die Reichswehr abgebrochen. Im Gegensatz zur K 47 saß der Beobachter in Flugrichtung. Die verwendeten Motoren verfügten über kein Getriebe. Die A 48 fi erhielt ein Zentralleitwerk.

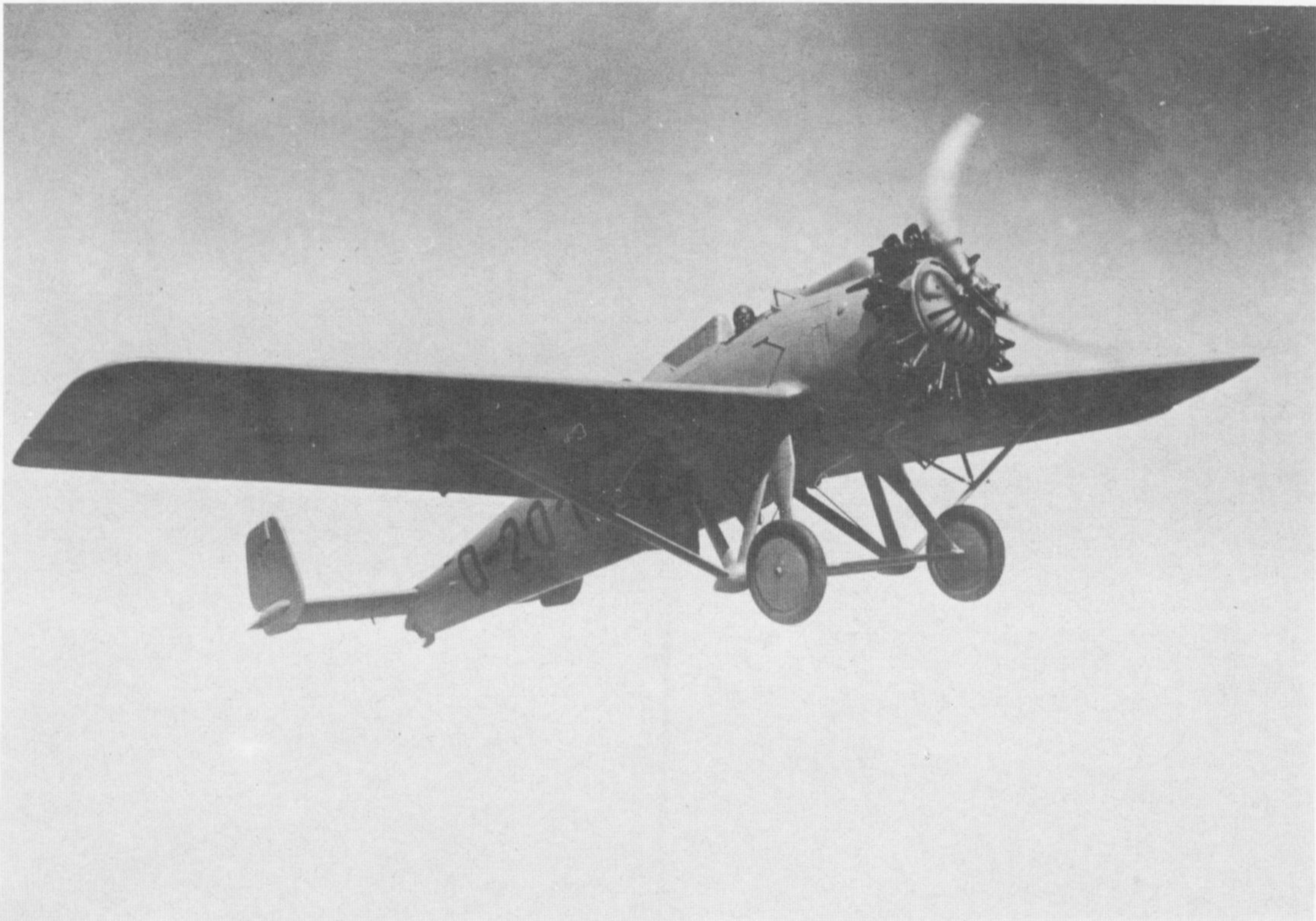
Im Dessauer Junkers Werk wurden von 1928 bis 1931 insgesamt 18 A 48 und in Linhamm/Schweden zwischen 1929 bis 1934 14 K 47 montiert.

Die A 48 nutzte eine gemeinsame Junkers-Bofors Arbeitsgruppe 1930/31 in Schweden als Testmaschine für Sturzflugversuche mit Sturzflugbremse (Junkers-Patent), zur Überprüfung der Sturzeigenschaften, spezieller Zielverfahren (Sturzflugvisier), Bombenaufhängungen und -wurf. In Lipezk wurden die Maschinen auch zur Erprobung des

Bombenwurfes im Sturzflug als taktisches Angriffsverfahren verwendet. Für die Versuche waren je ein Gehänge für eine 50-kg-Bombe an der Flügelverstrebung direkt außerhalb der Hauptfahrwerksräder angebracht. Die Sturzflugbremsen wurden an der Unterseite des Innenflügels installiert. Später erprobte man mit der K 47/A 48 auch die Abfangautomatik für die Ju 87. Die erlangten Erkenntnisse gingen in den Bau der Ju 87 ein und gaben Junkers einen großen Entwicklungsvorsprung vor den Konkurrenzmustern von Arado, Heinkel und Blohm & Voß. Einige Monate vor Beginn des zweiten Weltkrieges übernahm die Luftwaffe die K 47 und A 48 zumeist als unbewaffnetes Übungsflugzeug.

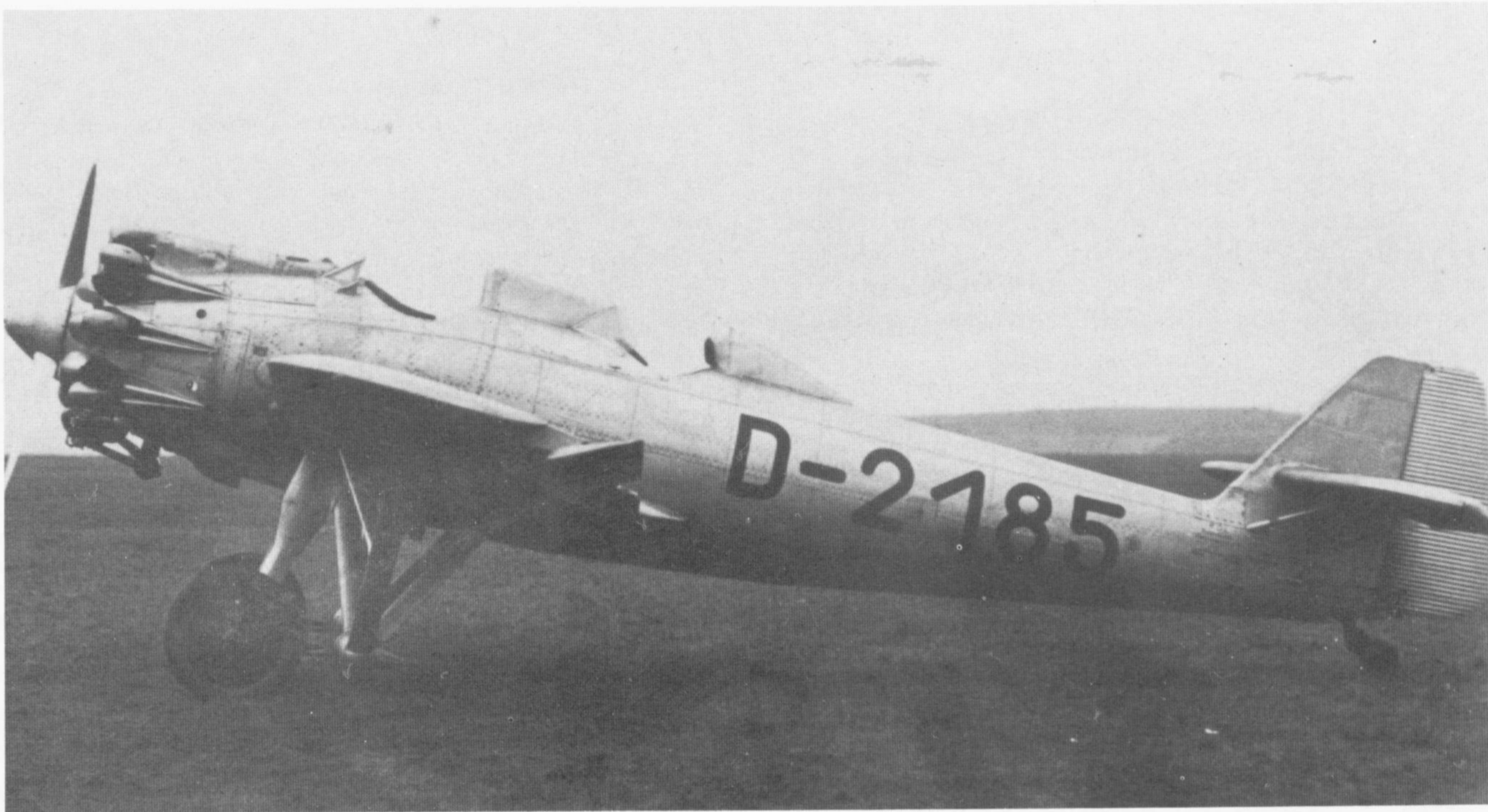
Aufstellung der einzelnen Varianten der K 47/A 48

| Typ     | Motor                       | Leistung | Bemerkung                   |
|---------|-----------------------------|----------|-----------------------------|
| K 47 b  | Bristol "Jupiter VII"       | 600 PS   | Jagdzweisitzer              |
|         | Pratt & Whittney "Hornet"   | 525 PS   |                             |
|         | Bristol "Mercury IV"        | 520 PS   |                             |
| K48 be  | Bristol "Jupiter VII"       | 600 PS   | Schul- und Versuchsflugzeug |
| K 48 ba | BMW "Hornet"                | 600 PS   | Schulflugzeug               |
| K 48 bi | Siemens "Jupiter VI"        | 600 PS   |                             |
| K 48 c  | Armstrong-Siddeley "Jaguar" | — —      | Schulflugzeug               |
| A 48 da | BMW "Hornet"                | 600 PS   |                             |
| A 48 dy | Siemens Sh 20               | 540 PS   |                             |
| A 48 fi | Siemens "Jupiter VI"        | 600 PS   | Schul- und Versuchsflugzeug |
|         |                             |          | Sturzflugerprobung          |

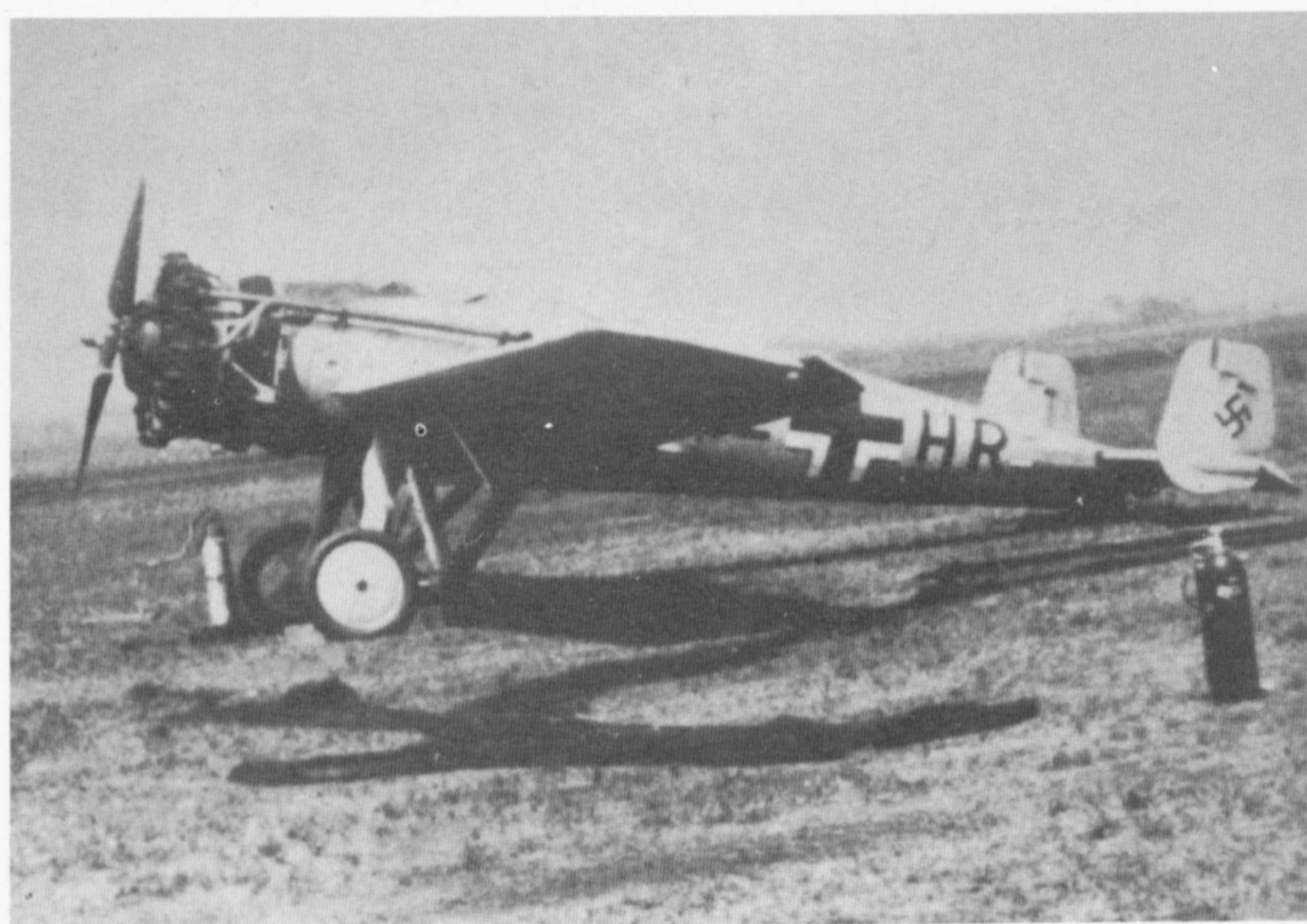


Diese Ju A 48 dy (Werk-Nr. 3365) gehörte zum Bestand der DVL e. V. in Adlershof.



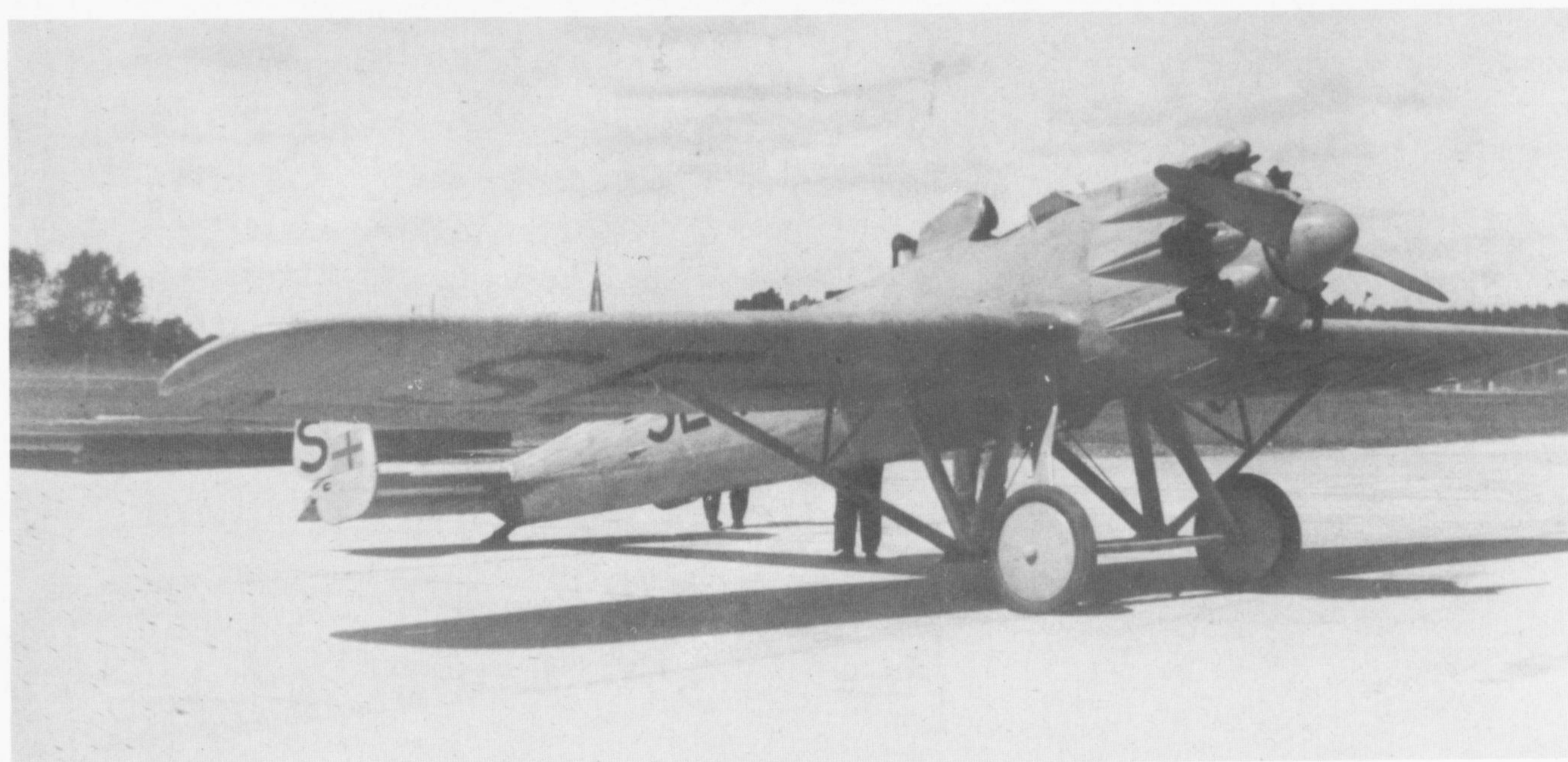


*Oben: Noch mit Zentrallleitwerk ausgerüstet, die Ju A 48 fi (Werk-Nr. 3371). Die Maschine flog im Dezember 1931 bei der RDL und wurde später in Travemünde erprobt.*



*Links: Bei der Luftwaffe wurden mehrere Ju A 48 in der Ausbildung eingesetzt.*

*Unten: Die Exportversion Ju K 47 kam als zweisitziger Jäger und Behelfsstuka heraus.*





# JU 87

## JUNKERS JU 87 A

Bereits 1933 befaßte sich Dipl.-Ing. Herrmann Pohlmann mit der Entwicklung eines modernen, zweisitzigen Sturzkampfbombers. Im Sommer 1934 begann der Bau von drei Mustermaschinen der Junkers Ju 87. Im Sommer 1935 konnte die erste Ju 87 in Dessau fertiggestellt werden und am 17. September 1935 zum Erstflug aufsteigen. Die V 1 hatte ein Doppelseitenleitwerk und das für die A-Baureihe typische verkleidete Fahrwerk. Ein 525 PS Rolls-Royce "Kestrel V"-Motor trieb die Zweiblatt-Holzluftschraube an. Die Maschine stürzte nach Leitwerksflattern kurze Zeit später im Bahnneigungsflug ab. Das Leitwerk hatte den auftretenden Kräften nicht genügt.

Daraufhin erhielt die Ju 87 V 2 das später verwandte Zentralleitwerk und absolvierte ihren Jungfernflug am 25. Februar 1936. Beim dritten Versuchsmuster wurde das Seitenleitwerk vergrößert, die Tragfläche verbessert sowie die Motorenverkleidung geändert. Ab März 1936 wurde die V 2 in Rechlin nachgeflogen. Im Sommer des gleichen Jahres unterzog man auch die V 3 diversen Flugerprobungen. Anfang Juni 1936 erfolgte das Vergleichsfliegen zwischen Ju 87, He 118 und Ar 81, aus welchem, letztlich durch den unglücklichen Absturz der He 118 V 3, der Junkers Entwurf als Sieger hervorging.

Die Ju 87 V 4, sie flog erstmals im November 1936, stellte den Prototyp für die A-O Serie dar. Zur Verbesserung der Sichtverhältnisse beim Rollen legte Junkers den Motor etwa 0,25 m tiefer, der Rumpf war hinter dem Schützenstand verjüngt und endete mit dem geänderten Seitenleitwerk. Um den Serienbau zu vereinfachen, erhielt die Maschine ei-

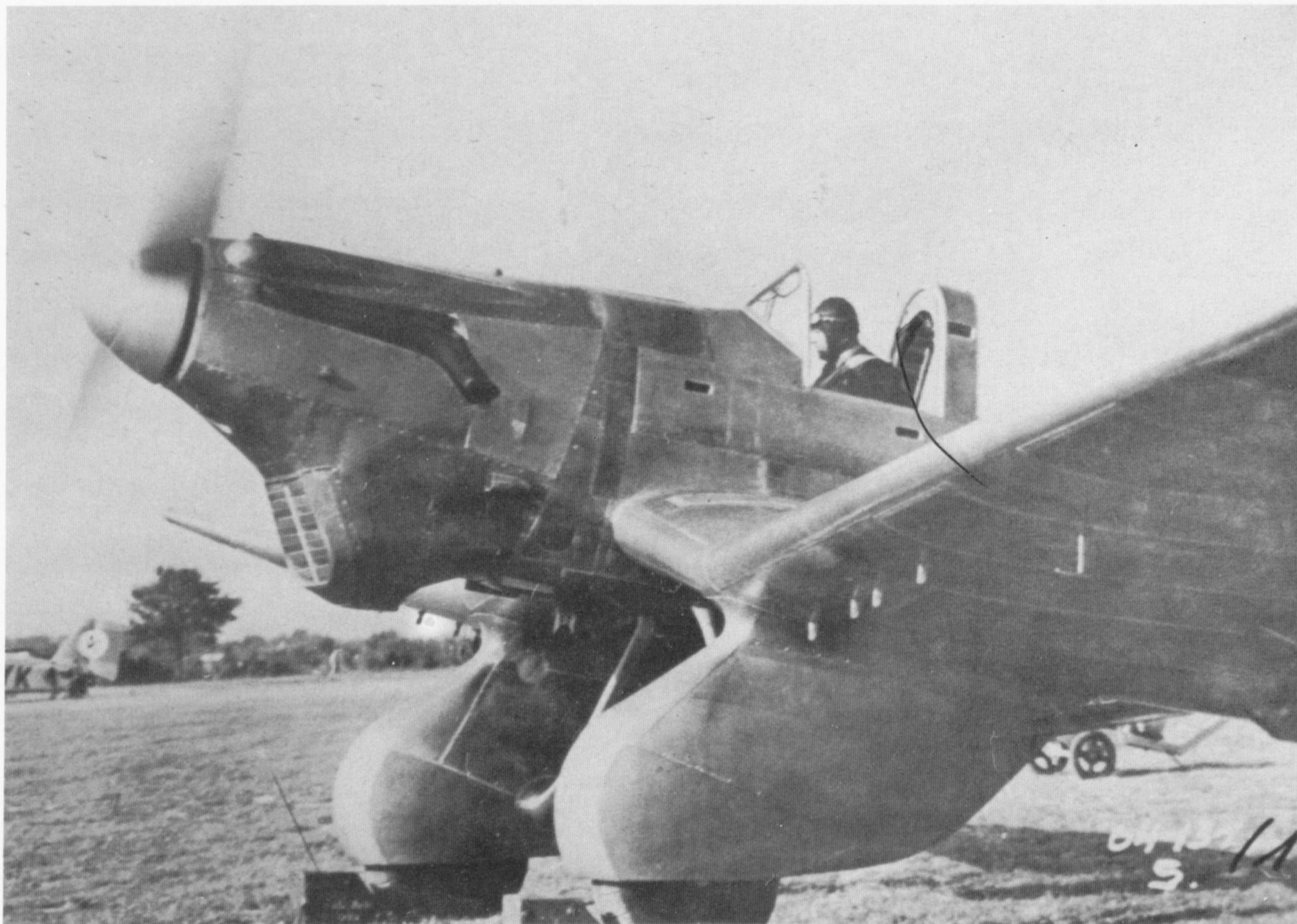
ne gerade Flächenvorderkante (zuvor war der Außenflügel negativ gepfeilt) und das Fahrwerk eine gestrecktere Verkleidung. Ebenso kam ein Sturzvisier (Stuvi) zum Einbau. Die Bewaffnung bestand aus einem beweglichen MG 15 für den Funker und einem starren 7,92 mm Rheinmetall-Borsig MG 17 im rechten Flügelknick.

Die Ablenkgebel unter dem Rumpf bewegte die Bombe aus dem Propellerkreis. Eine Abwurfüberlast von 500 kg war ohne Mitnahme des Funkers jederzeit möglich. Später kam ein automatisches Abfangsystem für das Flugzeug zum Einbau, das den Piloten bei den hohen G-Belastungen während des Abfangens der Maschine aus dem Sturzflug unterstützte. Diese Anlage betätigte nach manuellen Lösen der Bombe die Ruder, Sturzflugbremsen sowie die Trimmung. In späteren Versionen setzte ein Höhenmesser bei etwa 500 m den automatischen Bombenwurf und Abfangflug in Gang.

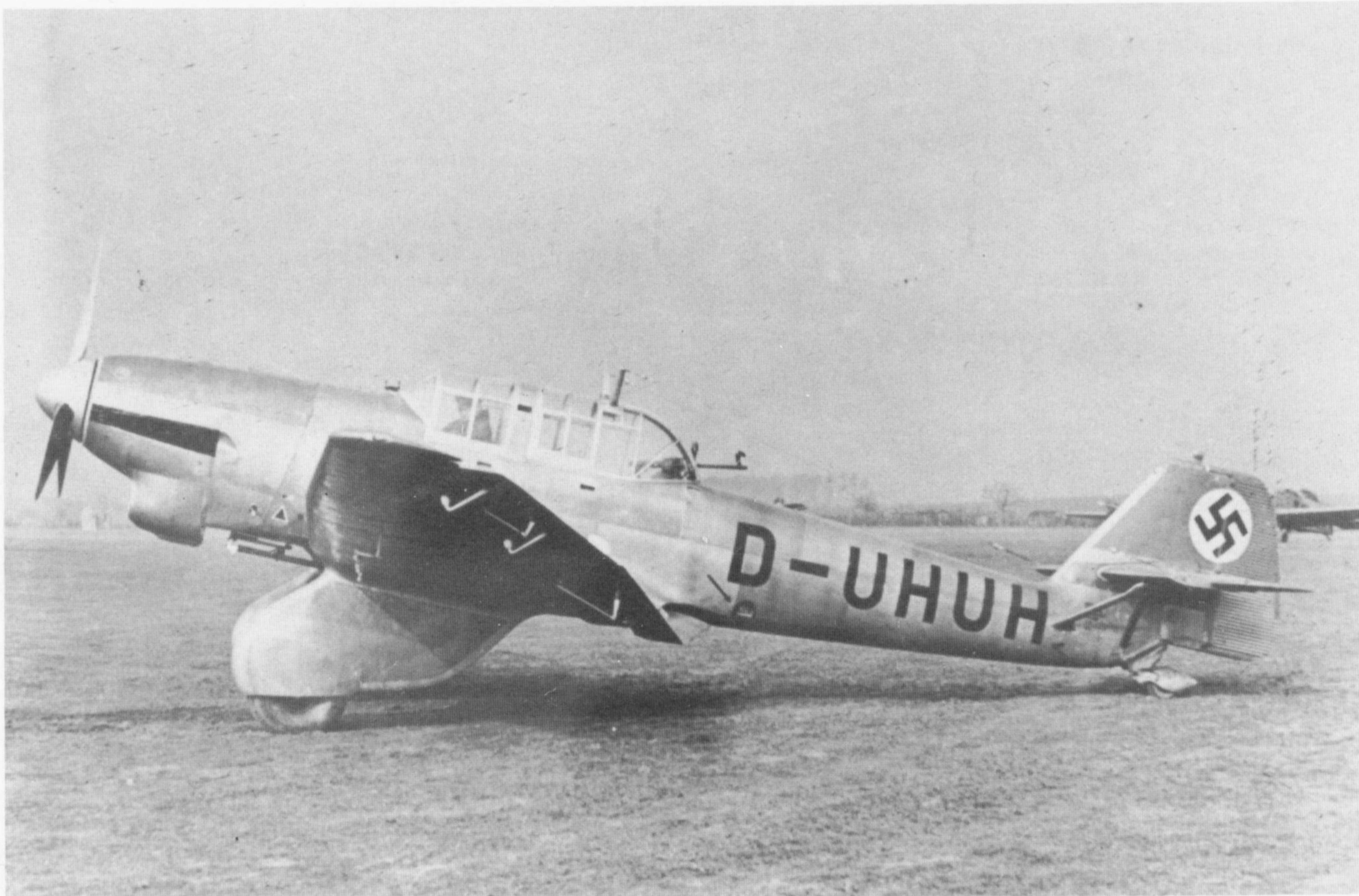
Im Frühjahr 1937 begannen mit der V 4 umfangreiche Flugversuche zur Leistungsmessung. Etwas später ersetzte man bei dem vierten Versuchsmuster und der A-O Serie den Jumo 210 Aa durch einen stärkeren 640 PS leistenden Jumo 210 Ca.

Im Frühjahr 1937 begann die Fertigung von zehn Nullserien-Flugzeugen. Nach eingehenden Überprüfungen im Dessauer Junkers-Montagewerk gingen die ersten Ju 87 A-O an das I./StG 162 "Immelmann" zur Erprobung der Truppentauglichkeit. Zur Jahresmitte kam es zur Zuführung von ersten Ju 87 A-1, welche in der Ausrüstung nahezu der Nullserie entsprachen.

*Noch die frühere Kühlerform weist die mit einem RR-"Kestrel"-Triebwerk versehene Ju 87 IV auf.*







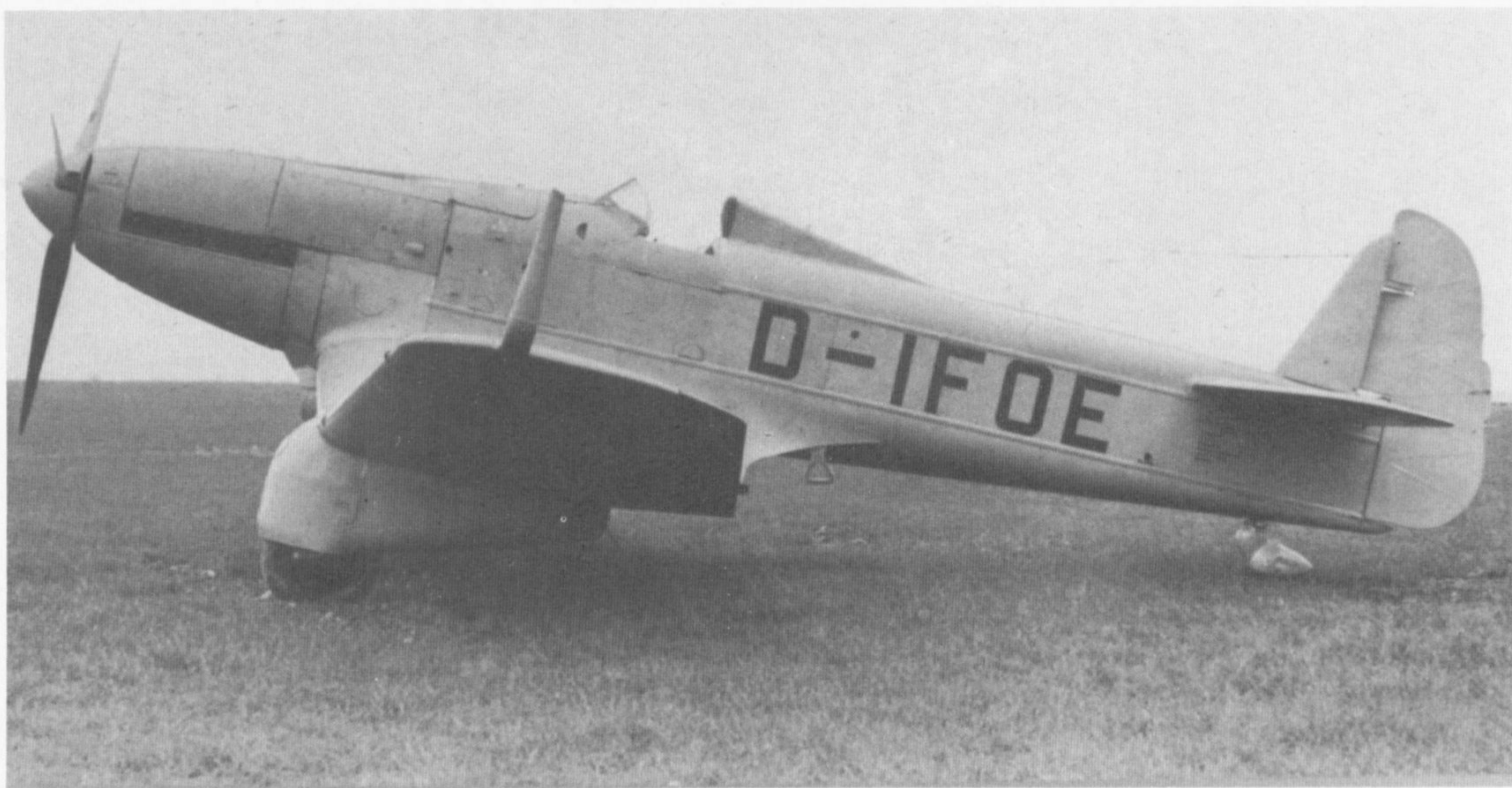
*Oben: Das zweite Versuchsmuster befand sich ab etwa 1936 in Rechlin. Als Triebwerk war ein Jumo 210 Aa installiert.*

*Unten: Der Erstflug der Ju 87 V2 erfolgte am 25. 2. 1936.*

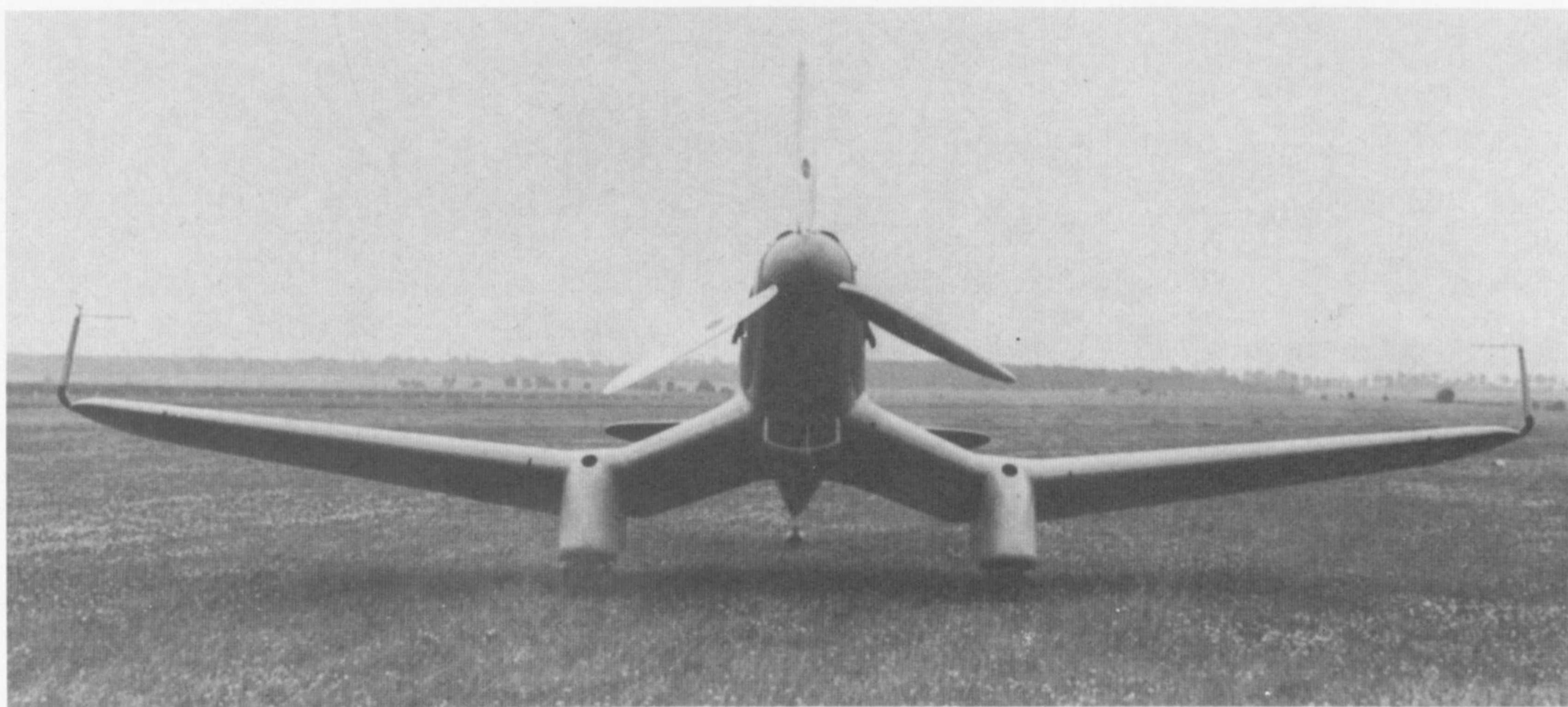




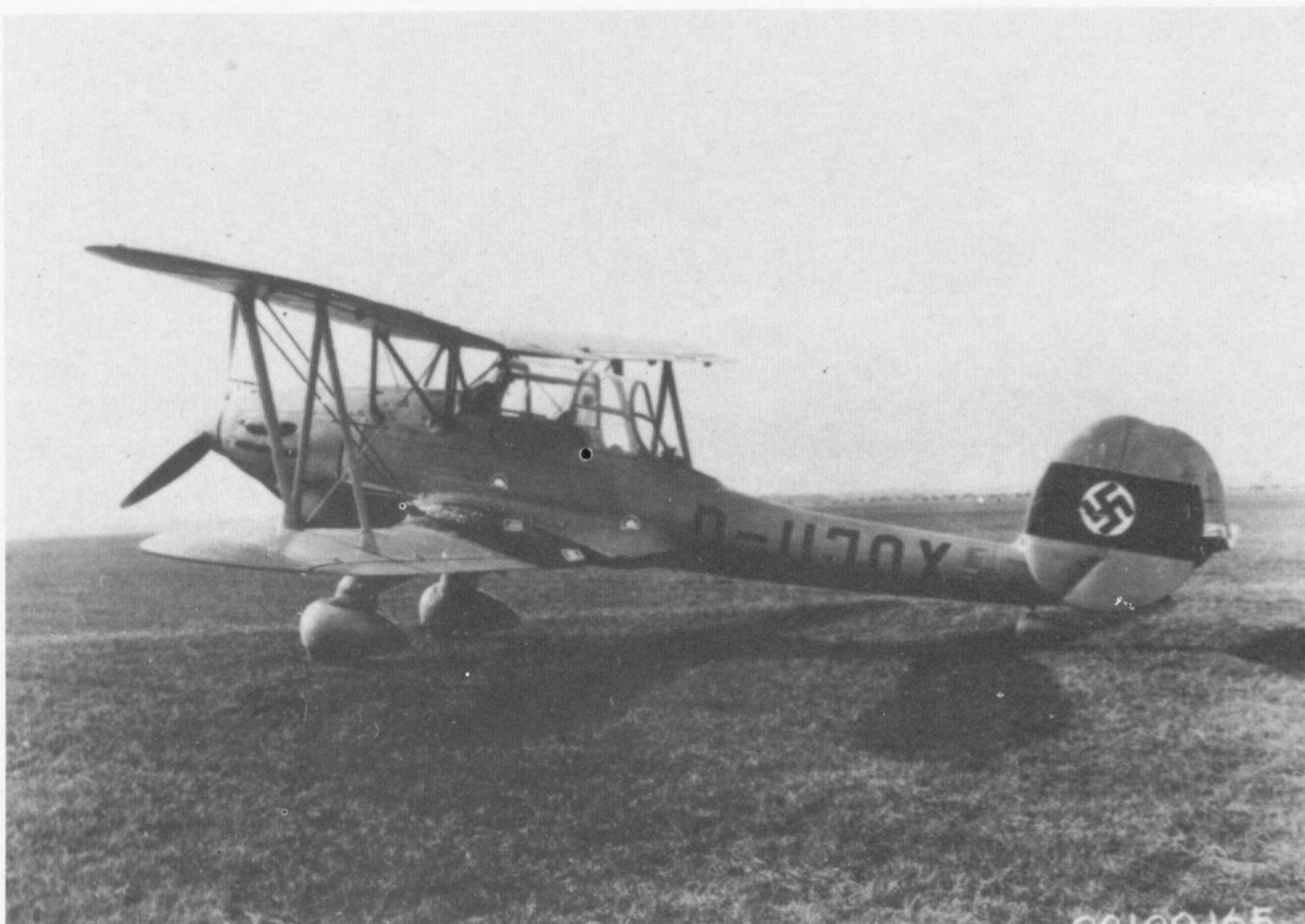
*Das vierte Versuchsmuster der Ha 137 (D-IFOE).*



*Die Ha 137 B ging wegen der Hs 123 nicht in Serie.*



*Das erste Versuchsmuster der Ar 81 mit der Kennung D-UJOX konnte sich bei dem Vergleichsfliegen nicht durchsetzen.*

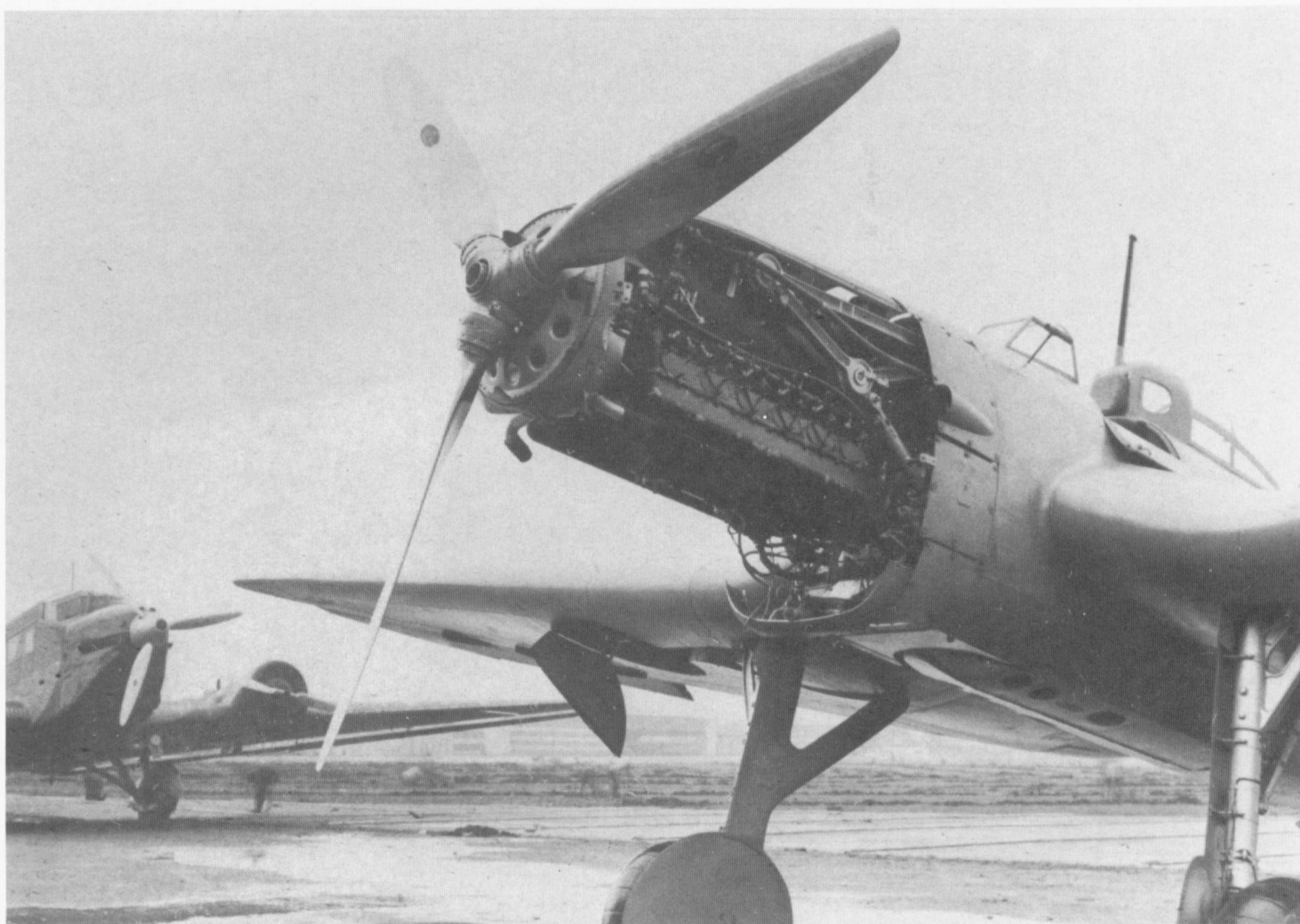






*Oben: Die He 118 V1 (D-UKYM) nahm zusammen mit der Ar 81 und der Ju 87 an der Ausschreibung für einen zweiseitigen Stuka teil.*

*Unten: Das dritte Versuchsmuster (D-UHUR) während der Triebwerkserprobung bei Daimler-Benz. Im Hintergrund eine Ju 52/3m als Testflugzeug für Flugmotoren.*







*Während der  
Werkserpro-  
bung entstand  
die Aufnahme  
der zwölften  
Ju 87 A-1  
(D-IEAM).*



*Die Ju 87 A-2  
(hier eine Ma-  
schine des StG  
165) kann von  
der A-1 durch  
das abgerunde-  
te Seitenleit-  
werk unter-  
schieden wer-  
den.*



*Einweisung bei  
der Stuka-  
Schule in  
Schweinfurt,  
1938.*





Im Spanischen Bürgerkrieg erfolgte im Februar 1938 dann der erste Fronteinsatz der neuen Waffe bei der K 88 im Rahmen der Legion Condor. Infolge der militärischen Erfolge in Spanien – der sehr exakte Bombenwurf führte zu nachhaltigen Schwächungen beim Gegner – forderte das RLM eine schnelle Weiterentwicklung der Ju 87.

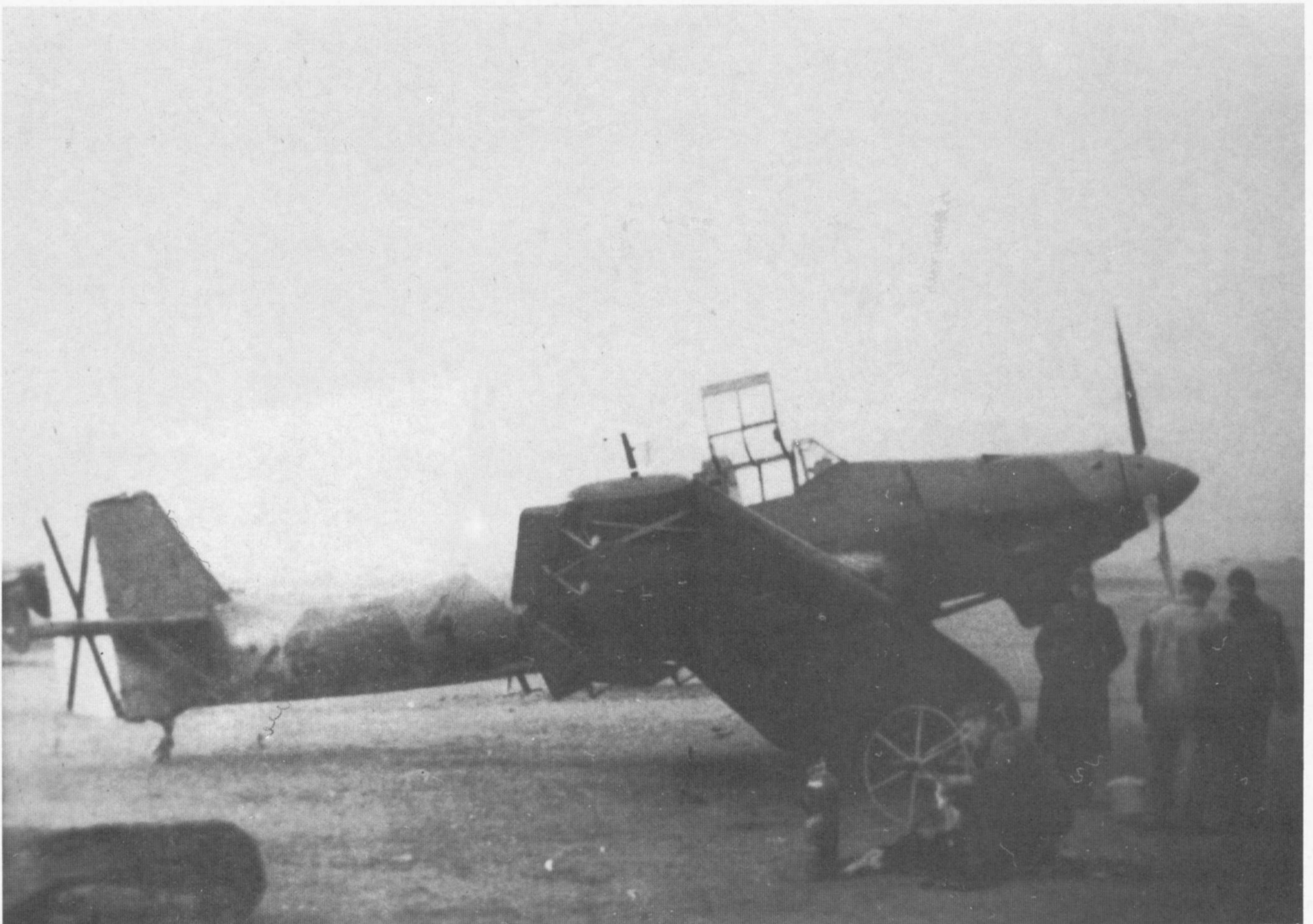
Ende 1937 fertigte Junkers die Ju 87 A-2, welche sich hauptsächlich von ihrer Vorgängerin durch den etwas stärkeren Jumo 210 Da (690 PS) und das abgerundete Seitenrudder unterschied.

Bis Ende 1938 wurden 262 Ju 87 A montiert. Davon 192 Maschinen in Dessau, der Rest bei Weserflug in Bremen. Es existierten fünf Versuchsmuster und elf A-O Flugzeuge.

*Links: Übungsbetrieb beim Sturzkampfgeschwader (StG) 165.*

*Unten:*

*Bei der Legion Condor wurde die Ju 87 A-1 unter Einsatzbedingungen getestet. Später wurden die Maschinen durch die Ausführung B-1 ersetzt.*





## JUNKERS JU 87 B

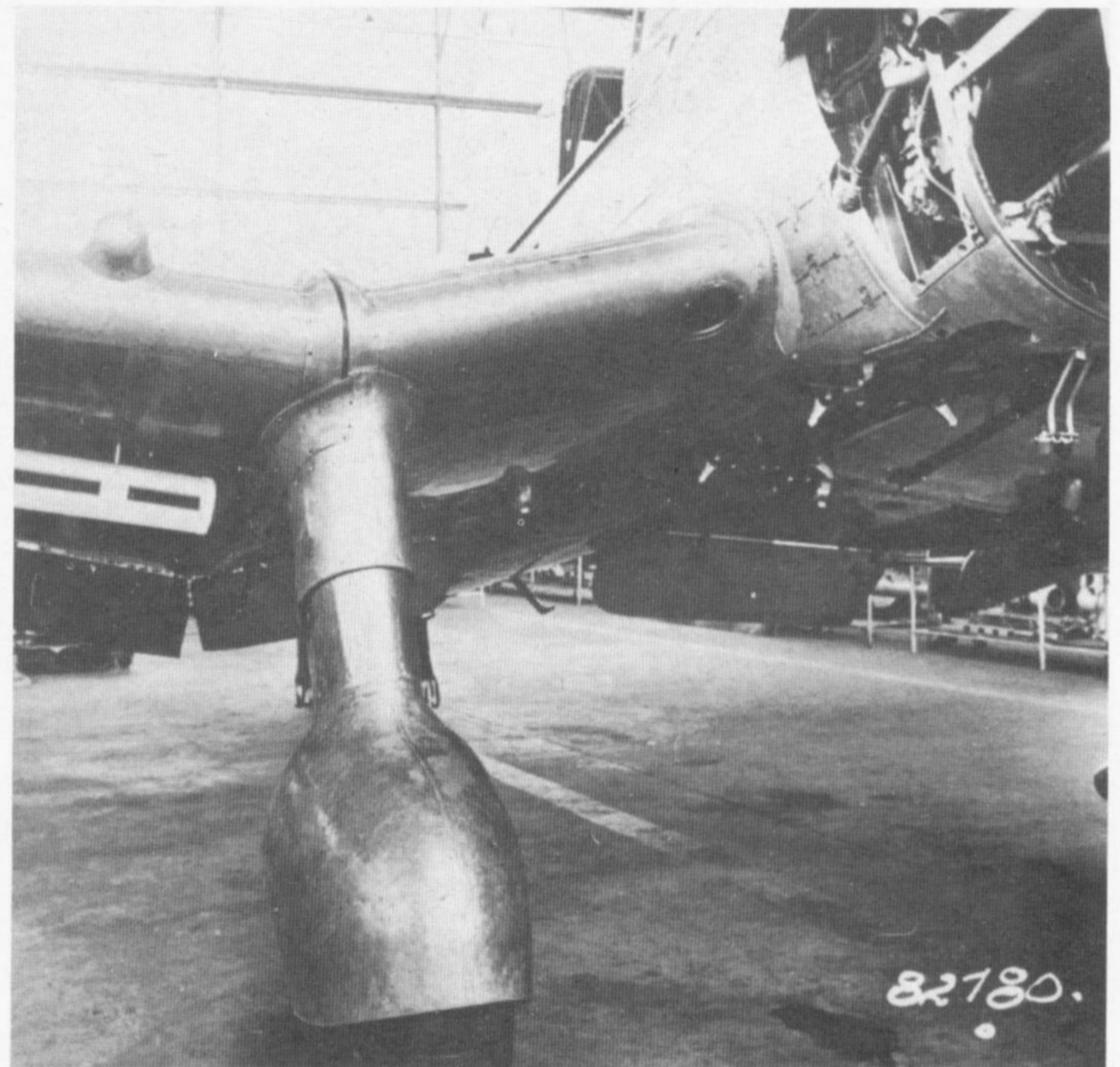
Die ersten Erfolge der "Anton" veranlaßten das RLM, eine verbesserte Ju 87 zu fordern. Das Konstruktionsbüro unter Herrmann Pohlmann überarbeitete die untermotorisierte Ju 87 A und beseitigte die meisten ihrer Unzulänglichkeiten. In den daraus folgenden Erprobungsmustern Ju 87 V 6 bis V 9 konnte nun der leistungsstärkere Jumo 211 eingebaut werden. Der neue Entwurf unterschied sich zellenseitig nicht wesentlich von der A-Serie, es kamen aber, bei der als Ju 87 B bezeichneten Weiterentwicklung, Veränderungen im Bereich der Kabinenhaube, des Fahrwerks, Rumpfbug und Avionik zum tragen.

Den drei Versuchsmustern folgten zehn Vorserienmaschinen (Ju 87 B-0). Bis Sommer 1938 konnte eine Vielzahl an Tests erfolgreich beendet werden und ab Oktober des gleichen Jahres die Serienproduktion der Ju 87 B-1 beginnen. Fünf Ju 87 B aus dem ersten Fertigungslos gingen zur Erprobung unter Kriegsbedingungen nach Spanien und bewährten sich dort. Ihren legendären Ruf sollte die Ju 87 aber erst im Polen- und Westfeldzug erhalten.

Bis Anfang September 1939 verfügten die neun Gruppen der fünf Stukageschwader StG 1, 2, 51, 76 und 77, die IV. (St)/Lehrgeschwader 1 und eine Marine Staffel zusammen über mindestens 340 Ju 87 B-1.

Ab Dezember 1939 erhielt die Ju 87 B-2 den leistungsstärkeren Jumo 211 Da mit 1200 PS Leistung. Neben der Triebwerksänderung wurden zusätzlich Verbesserungen an der Zelle durchgeführt. So fand der bereits bei der späten B-1 verwendete neue Auspuff und vergrößerte Ölkühler Eingang in die B-2 Serie. Die Öffnung für die Hand-Anlasserkurbel wurde abgedeckt, ebenso die Flügelwaffenöffnungen verkleidet und der Einbau der Schußkamera geändert. Spätere B-2 erhielten eine geänderte Überschlagsicherung für die Besatzung. Wegen des stärkeren Motors mußten zudem die dünnen Metallpropellerblätter gegen dickere Blätter aus gepreßtem und geleimtem Holz ersetzt werden. Die ersten B-2 Maschinen rollten im Frühjahr 1940 aus den Werkshallen und gingen im Sommer an die Einheiten. Bis Jahresende gehörte über die Hälfte aller Ju 87 bei den

Kampfverbänden zur B-2 Reihe. Wegen der geringen Reichweite der Ju 87 B rüstete man die Maschinen an den Unterflügelstationen mit zwei 300 l Zusatztanks aus. Der erste Verband, welcher diese als Ju 87 R-1 ("R" stand für Reichweite und wurde anstelle des "B" verwendet) bezeichneten Maschinen erhielt, war die I./Stukageschwader 1 in Norwegen. Durch den auf 700 km erhöhten Aktionsradius konnten neben Kampfeinsätzen auch Aufklärungsflüge und Angriffe auf Schiffsziele auf hoher See durchgeführt werden. Auch die Mehrzahl der Einsatzmaschinen des StG 2 erhielten die Zusatztanks und flogen Einsatz im Frankreich-Feldzug und während der "Luftschlacht um England". Ab Frühjahr 1941 stand im Mittelmeerraum die Ju 87 R-2 zur Verfügung. Die Maschine entsprach bis auf die 300 l Zusatztanks an den Flügel ETCs der B-2. Die Reichweite betrug 1250 km.



*Oben:*

*Das im Gegensatz zur Ju 87 A-1/A-2 schlanke Fahrgestell der Ju 87 B-1.*



*Links:*

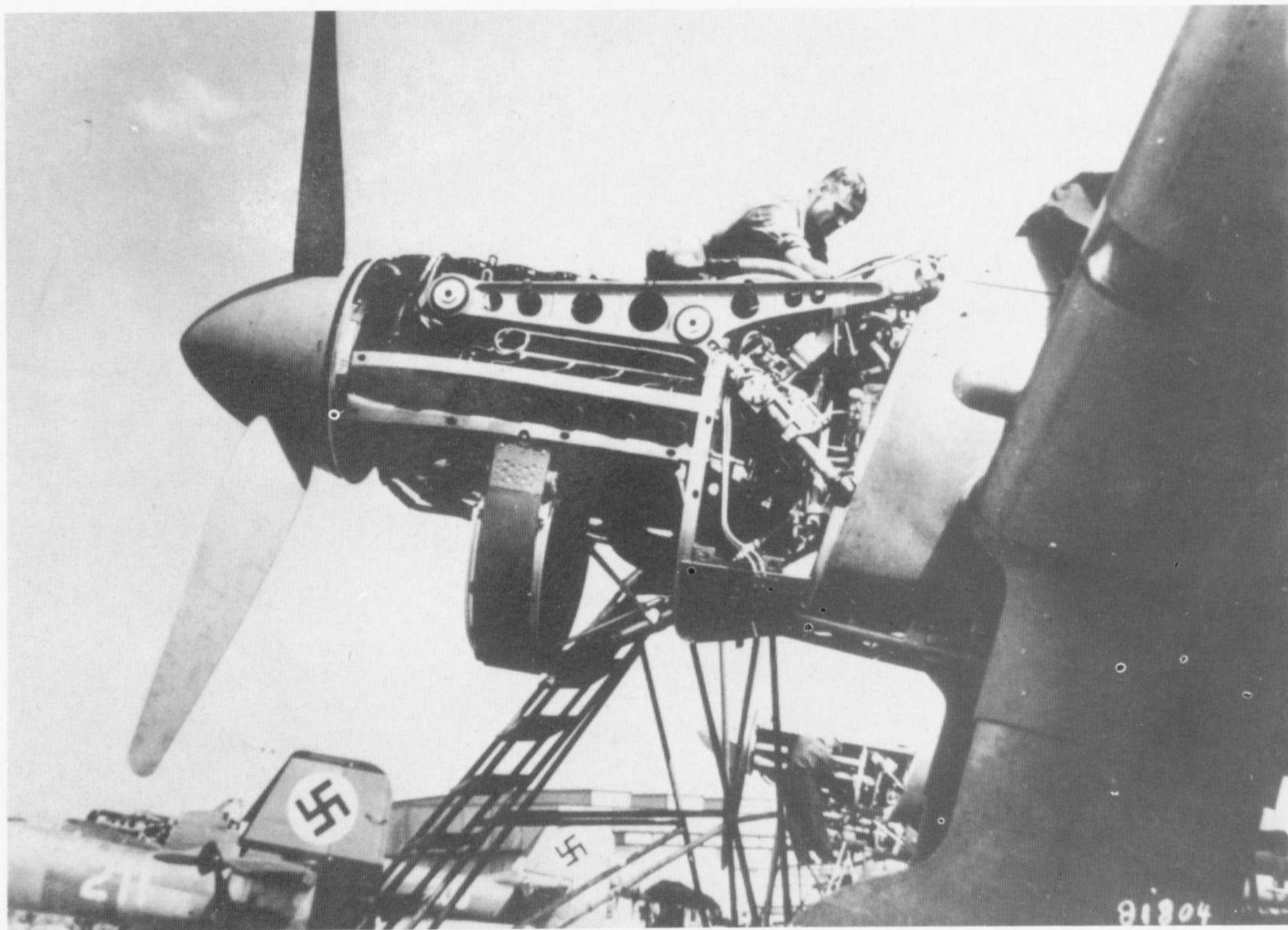
*Eine frühe Ju 87 B-1 im Werk Dessau.*



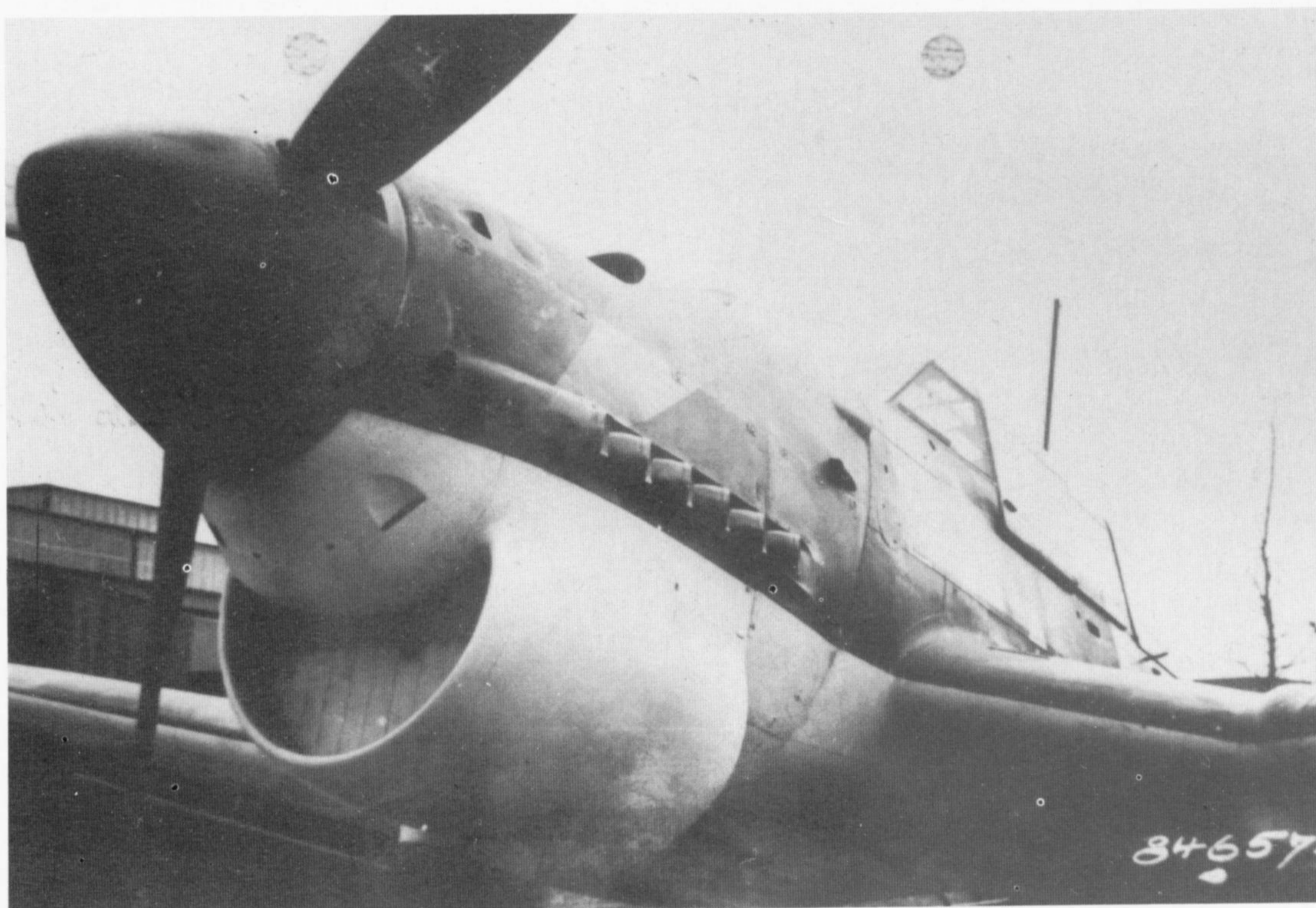
Die Ju 87 R-3 war eine Umrüstversion der R-2 als Schleppflugzeug für die DFS 230 A/B (A: Frachtgleiter, B: Truppentransporter).

Anstelle der Zusatztanks konnten alle Ju 87 R natürlich auch Bomben an den Tragflächen mitführen. Mit Beginn der Einsätze im Mittelmeerraum und Nordafrika führte man die Versionen Ju 87 B-1/trop und B-2/trop ein. Diese Flugzeuge erhielten teilweise nachträglich einen geänderten Luftfilter ("Tropenfilter") sowie eine zusätzliche Überlebensausrüstung für die Wüste (als Umrüstsatz).

Die Ju 87 R-4 stellte die eigentliche "Wüstenausführung" dar. Sie basierte auf der B-2, erhielt aber die Zusatzausrüstung für den Wüsteneinsatz bereits während der Produktion und nicht erst als Umrüstsatz. Daneben besaß diese Version bereits serienmäßig den Tropentarnanstrich sandgelb (79)/hellblau (78). Bei der Truppe wurden oftmals zusätzlich unregelmäßige olivgrüne (80) Farbflecken aufgespritzt.

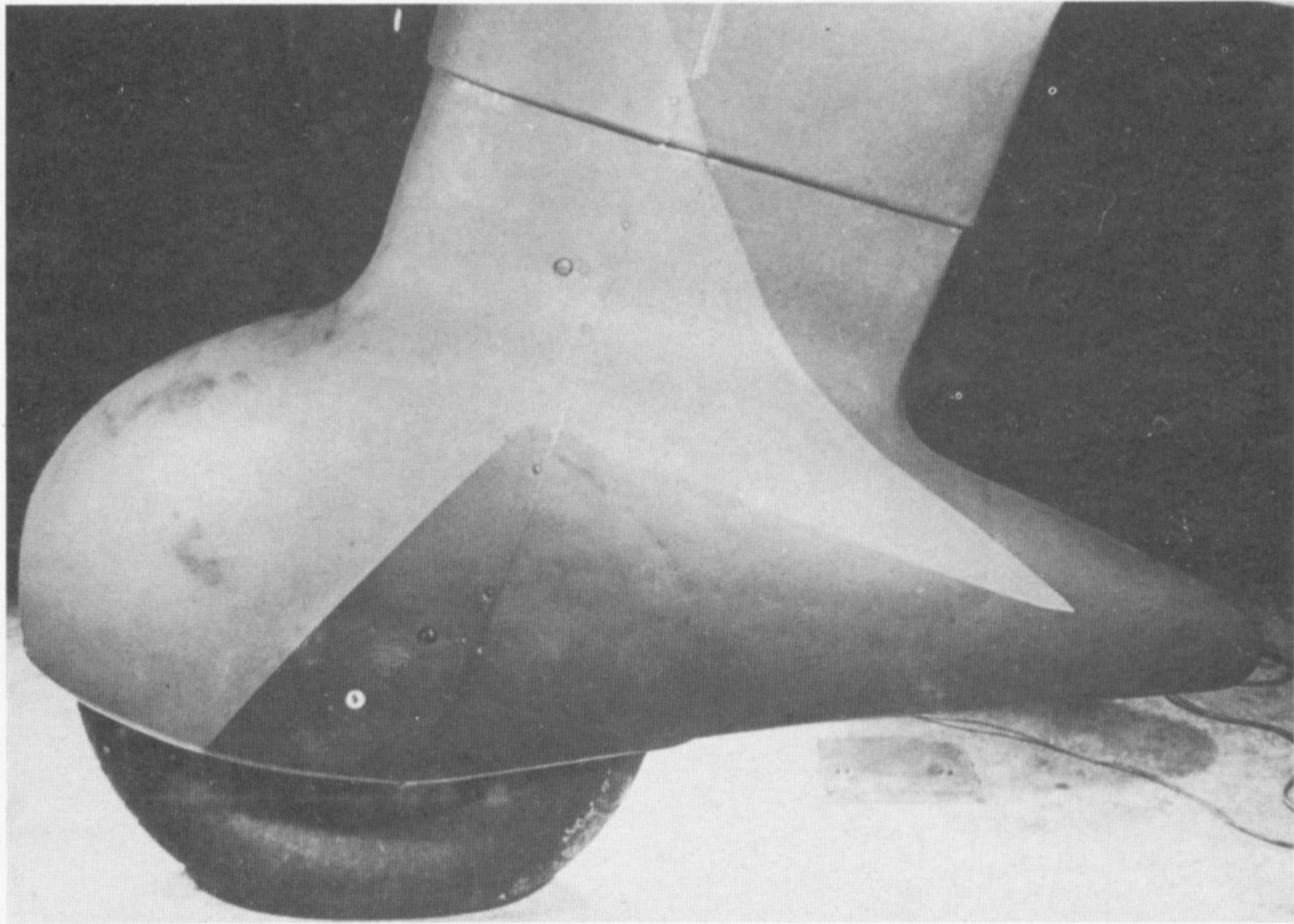


*Motorenkontrolle im Werk Lemwerder bei Bremen.*



*Als frühe Ausführung der Ju 87 B-1 kann dieser Stuka durch die Art der Auspuffanlage bestimmt werden.*





*Oben: Eine Nahaufnahme des Ju 87 B-Hauptfahrwerks mit teilweise abgenommener Verkleidung. Gut sichtbar: Bremsölleitung und der lederne Schutz, der eine Verschmutzung verhindern sollte.*

*Rechts oben: Eine frühe Ju 87 B-1 mit dem vor dem Krieg üblichen Tarnanstrich.*

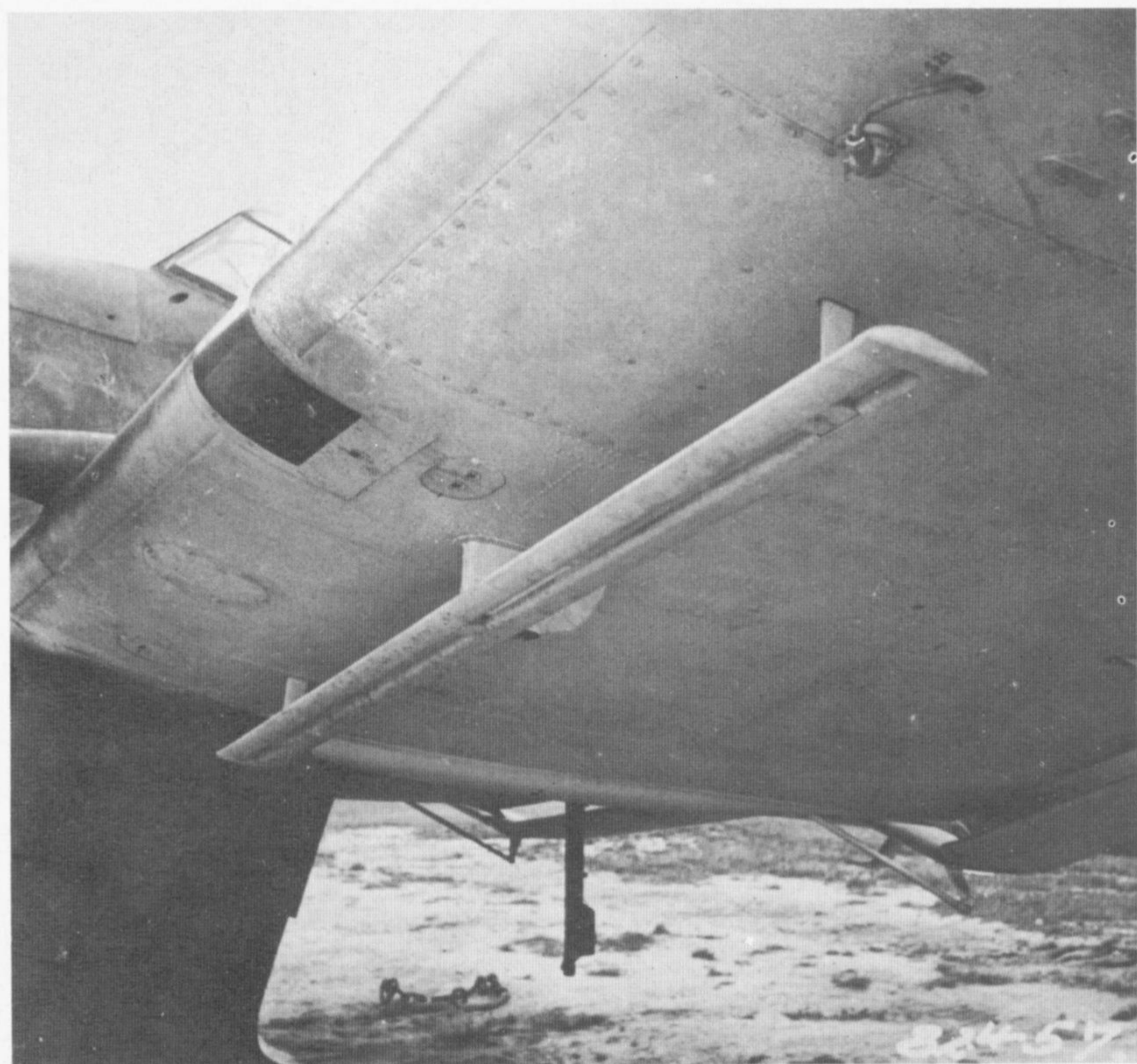
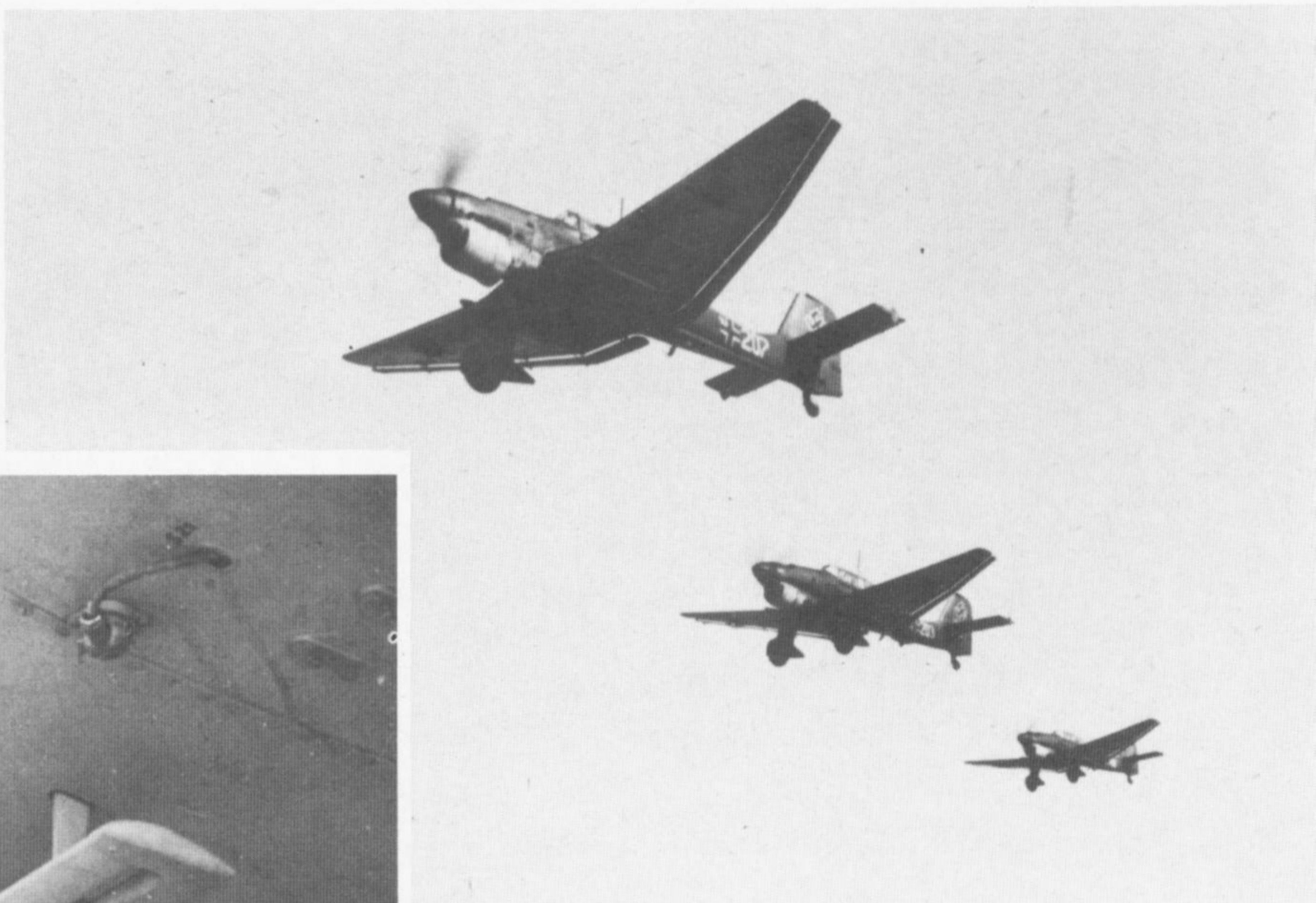
*Rechts: Seitenleitwerk einer noch unbewaffneten Ju 87 B-1.*

*Unten: Einflugbetrieb mit der Ju 87 B-1. Gut sichtbar die ausgefahrenen Sturzflugbremsen.*





Rechts:  
Formation früher Ju 87 B-1-Sturzkampfflugzeuge.

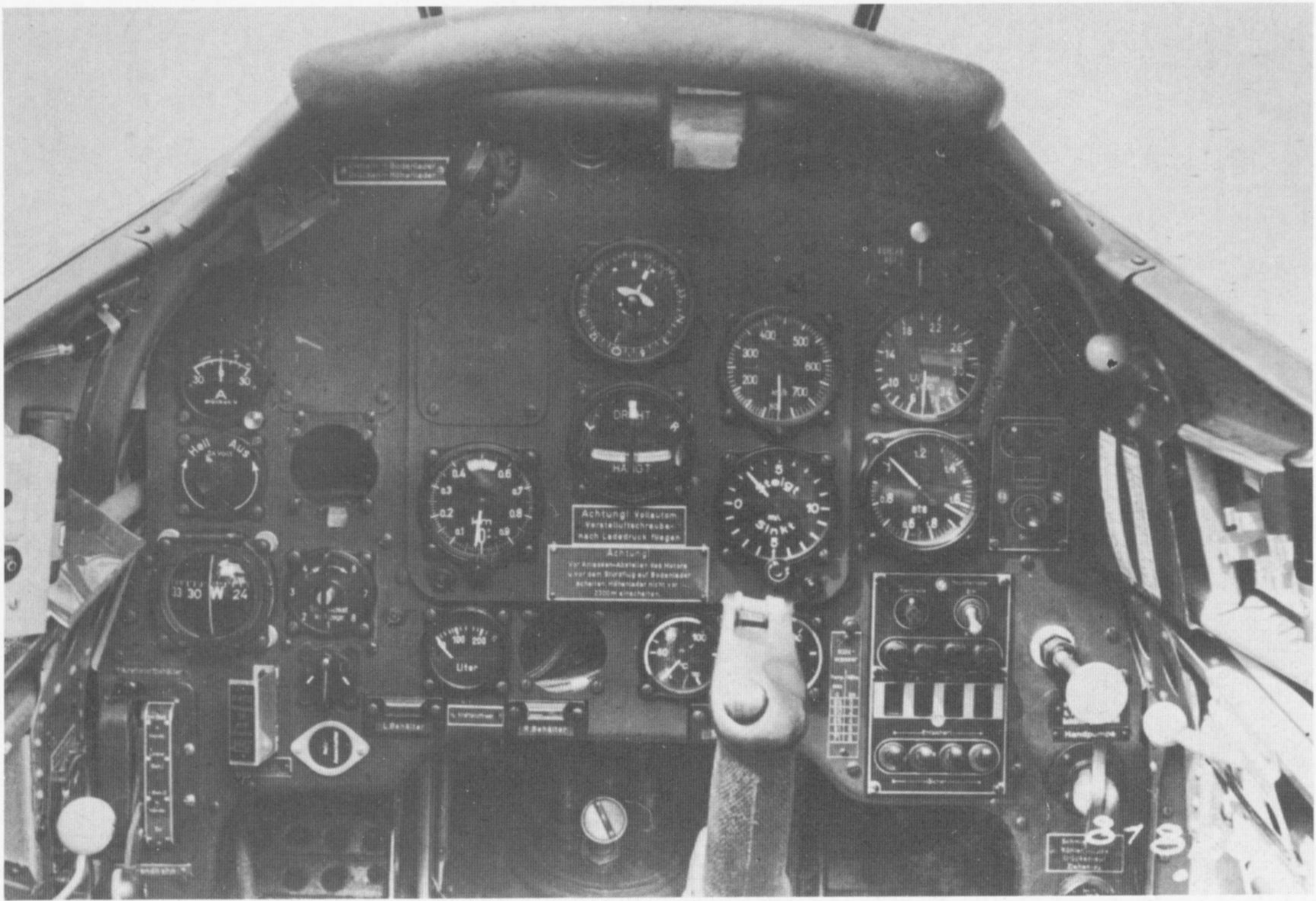


Links:  
Detailansicht der frühen Ausführung der Ju 87 B-Sturzkflugbremse. Rechts die Anschlüsse für die Flächen-ETC.

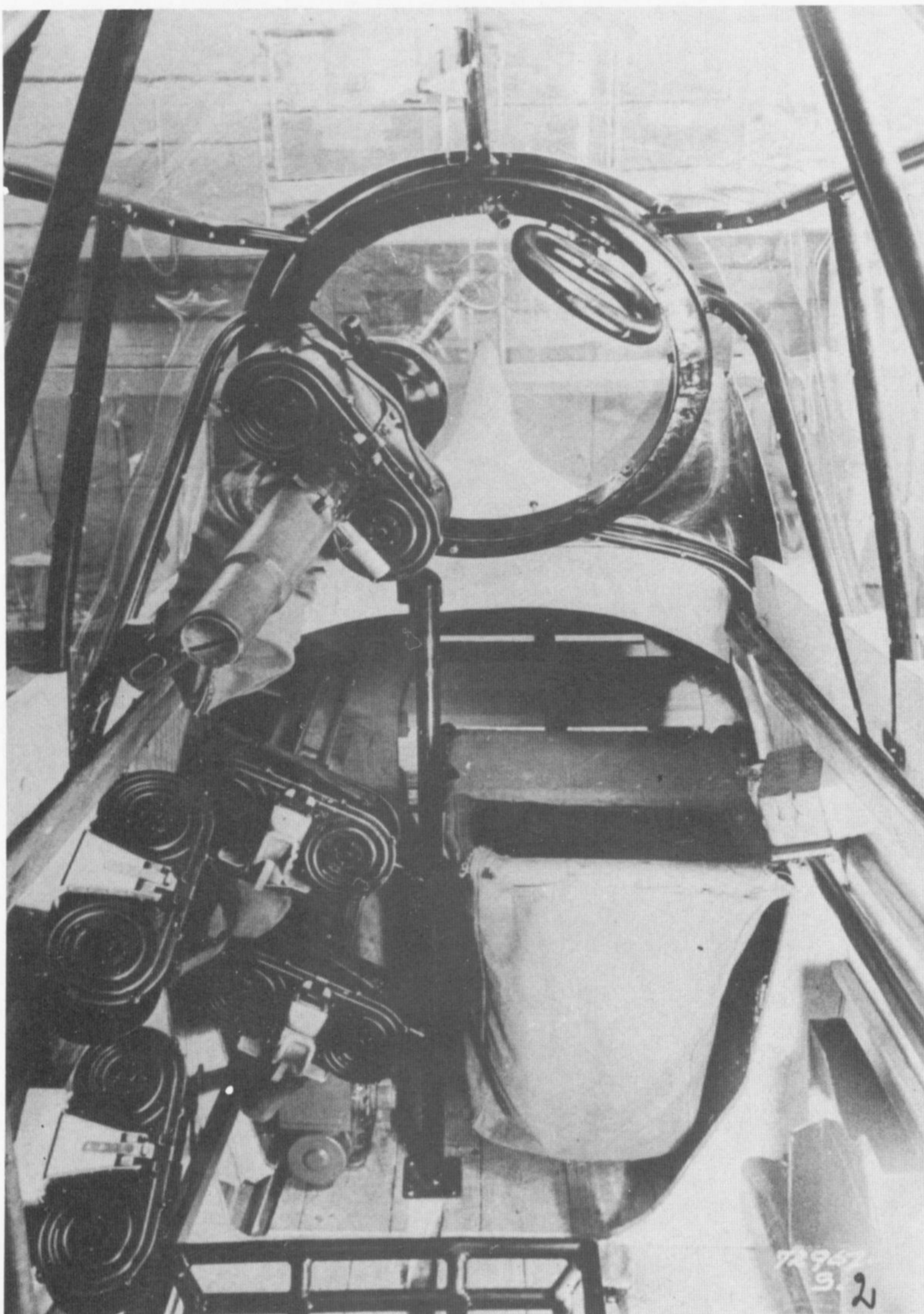
Unten:  
Die bei der Kampfgruppe 88 der Legion Condor in Spanien probenhalber eingesetzte Ju 87 B-1.







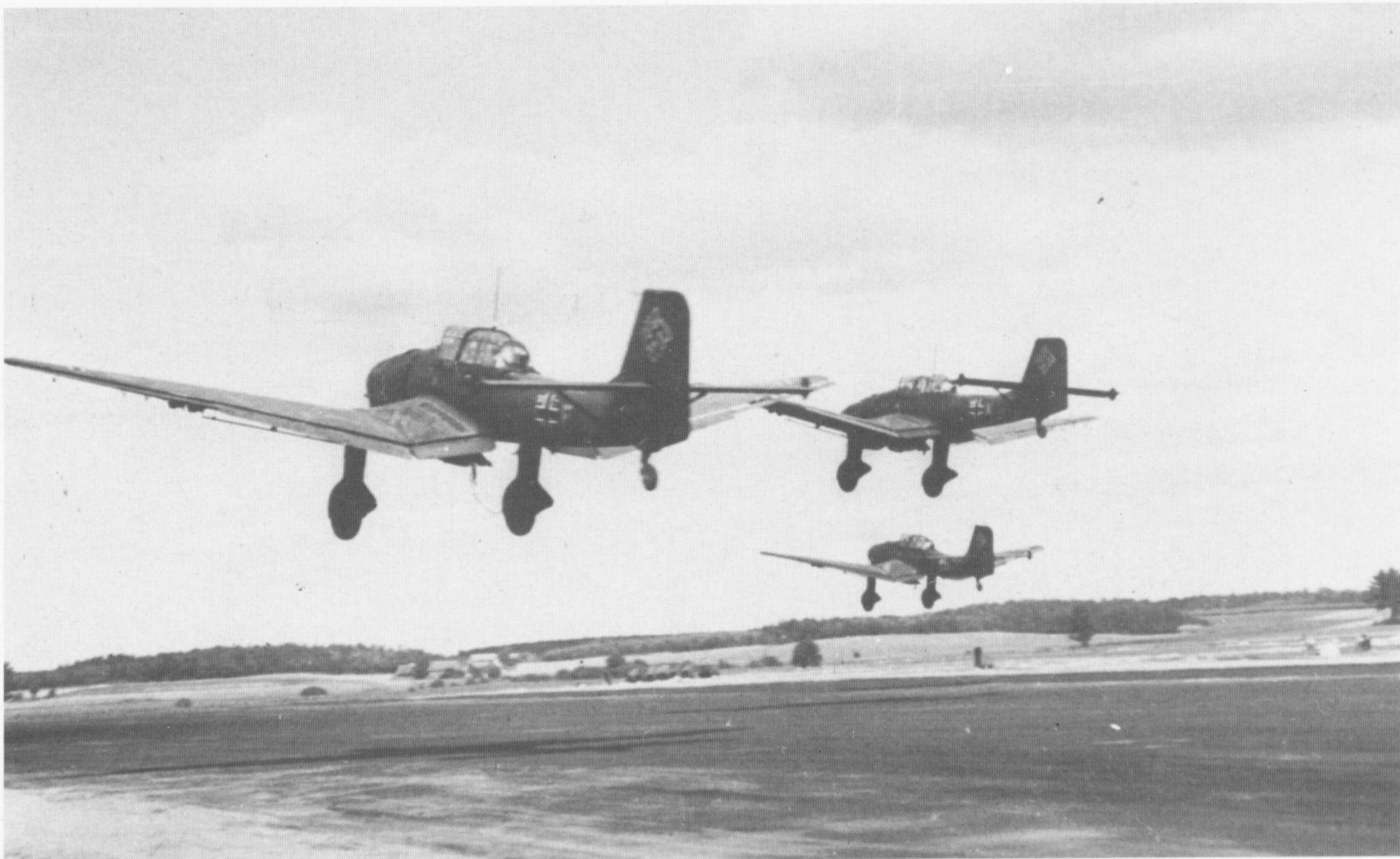
*Oben: Instrumentenbrett des Ju 87-Sturzkampfbombers.*



*Oben:  
Einflugbetrieb im Werk.*

*Links:  
Attrappe der Ikaria Linsenlafette LLK  
mit MG 15.*



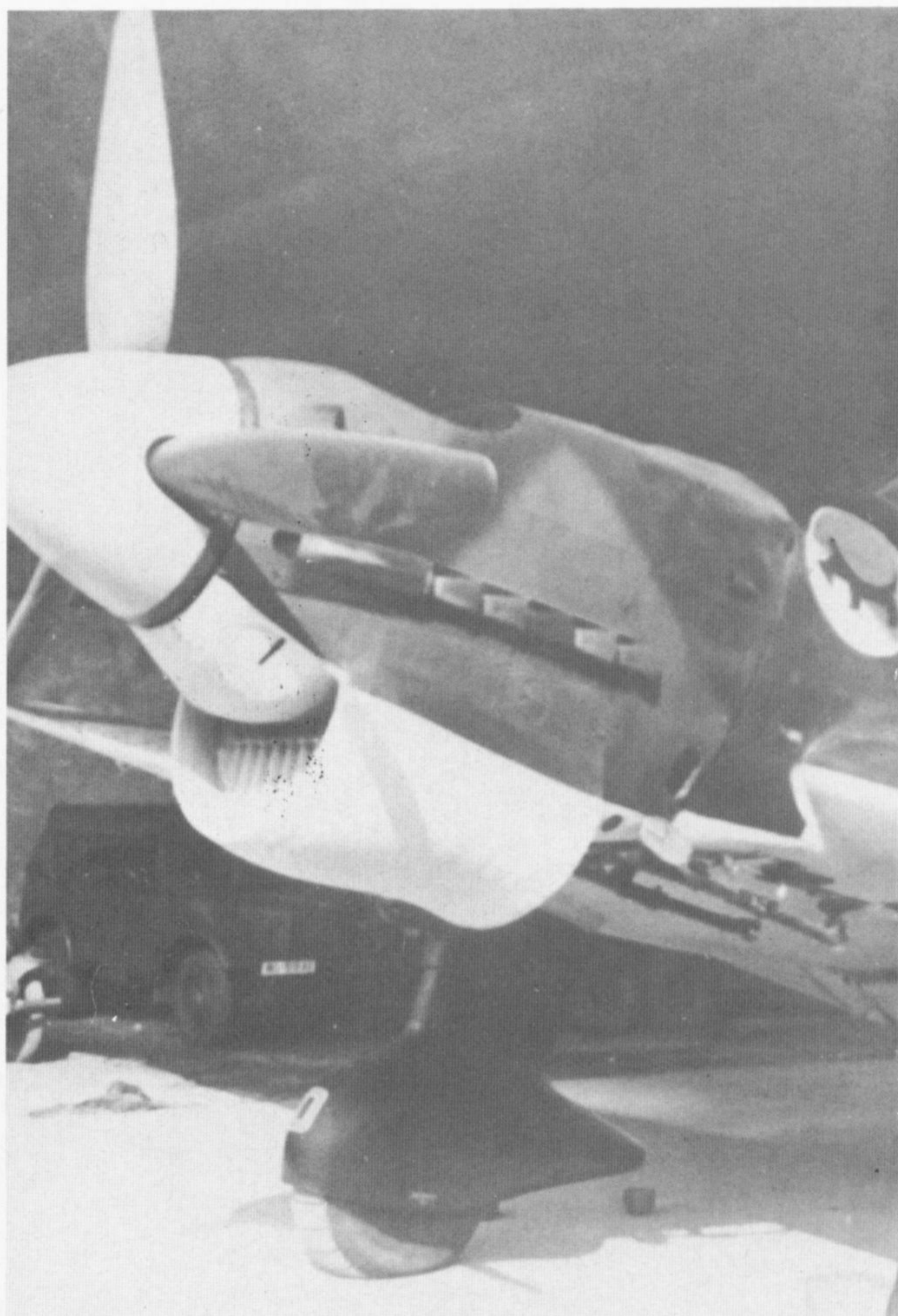


*Oben: Drei Ju 87 B-1 des StG 61 während einer Verlegung.*

*Eine typische Propaganda-Aufnahme.*



*Teil der I./StG 2 war diese späte Ju 87 B-1.*





Rechts:  
Winterflugbe-  
trieb beim Sturz-  
kampfgeschwa-  
der 1.



Rechts:  
Der allseits bekannte Terrier "Molch"  
zierte nahezu alle Ju 87 des StG 2.



Unten:  
Bei einem Einsatzverband an der Ostfront  
ist diese frühe Ju 87 R-1 (BI+TS) einge-  
troffen.





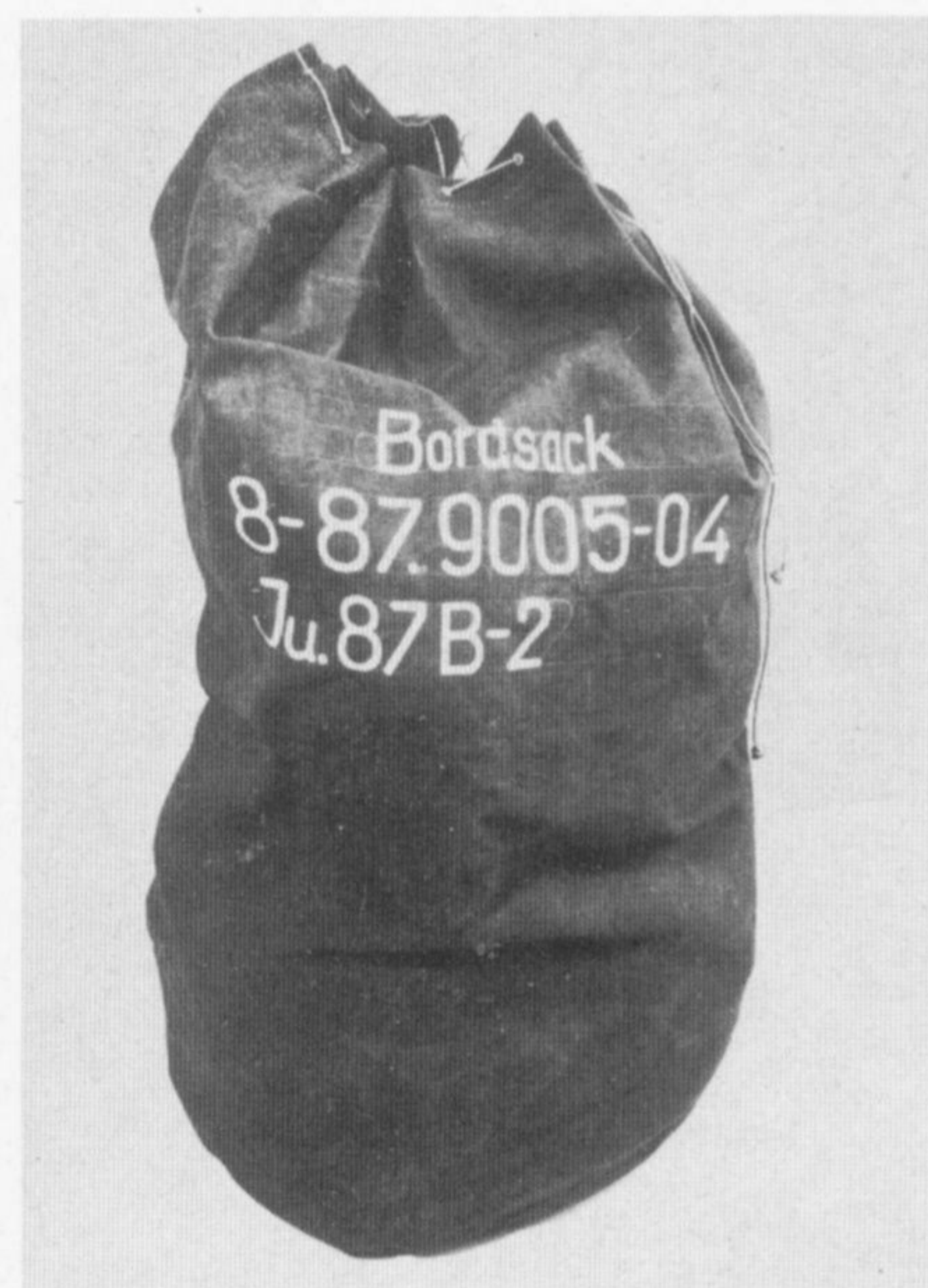
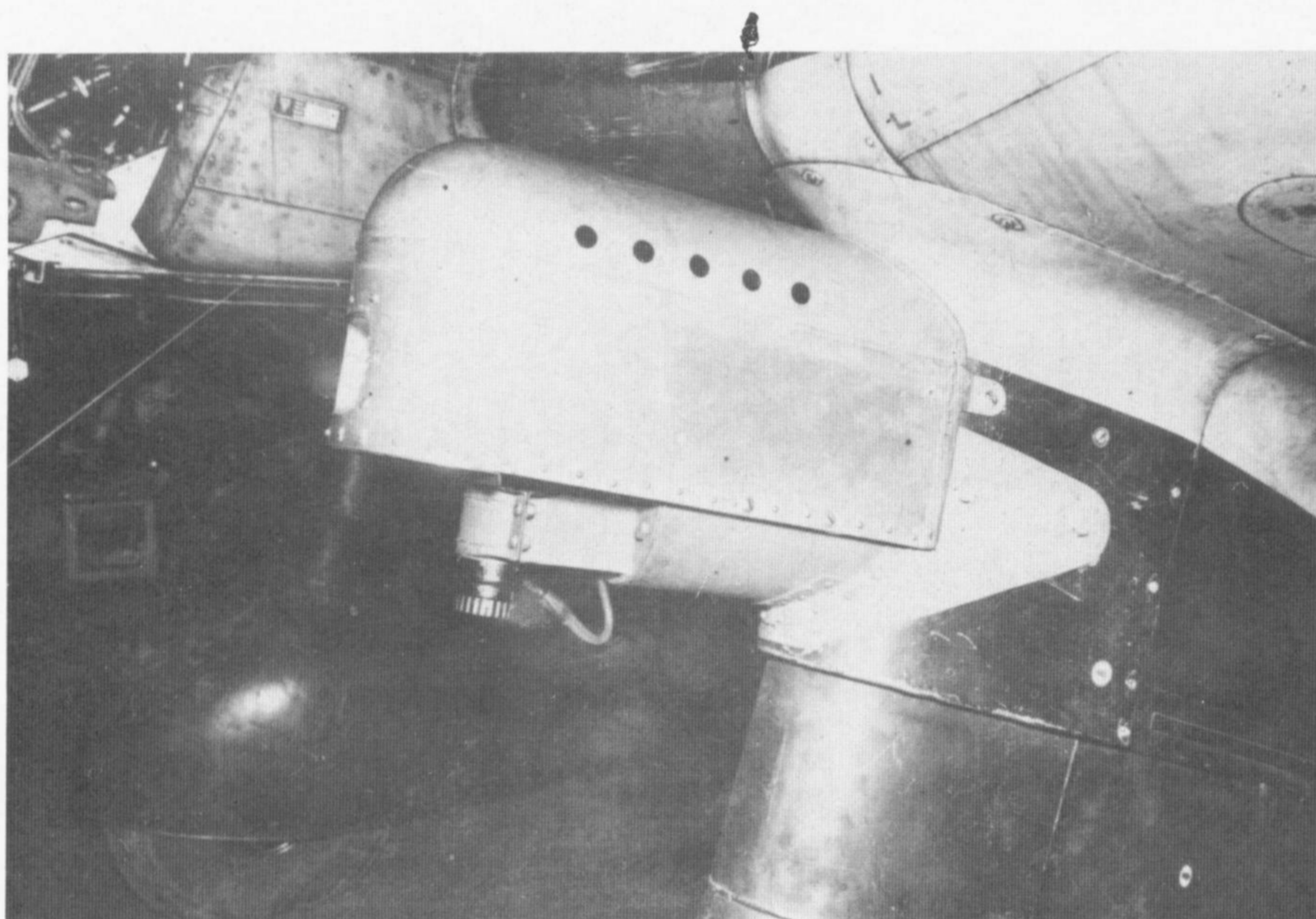


*Oben: Eine modifizierte Ju 87 B-1, die zu den ersten ihrer Baureihe gehörte und zwischenzeitlich verbesserte Kühlerklappen erhalten hat.*

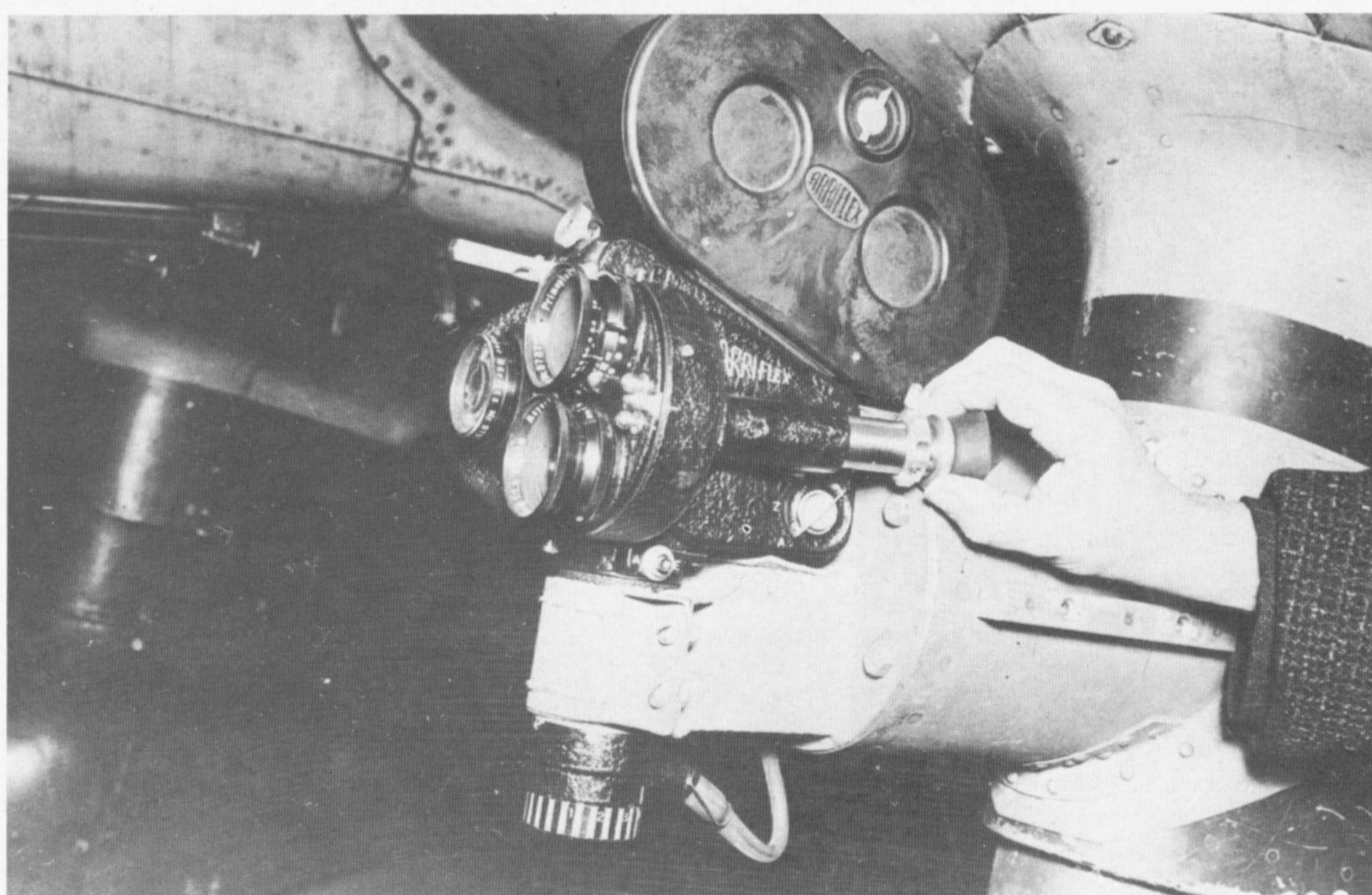
*Unten: Ebenfalls einen modifizierten Kühler hat diese Ju 87 B-1 des StG 1 erhalten.*







*Oben rechts:  
Zu jedem Flugzeug  
der Luftwaffe gehör-  
te ein solcher Bord-  
sack.*

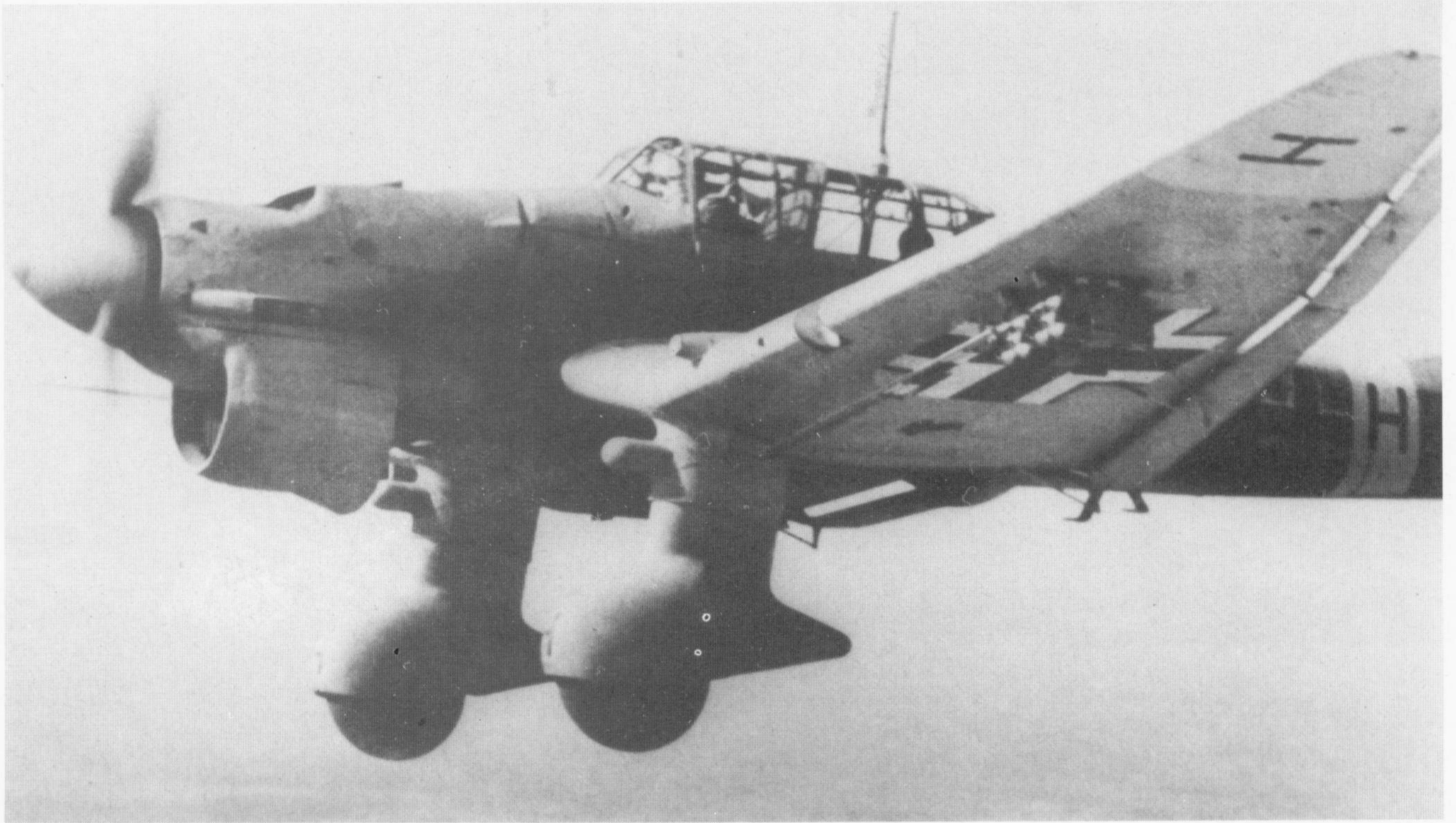


*Oben und rechts:  
Zwei Aufnahmen,  
die eine am Fahr-  
werk angebrachte  
Kamera zeigen. Mit  
ihr wurden sowohl  
PK-Aufnahmen als  
auch Zielwirkungs-  
bilder aufgenom-  
men.*



*Rechts:  
Eine Ju 87 B-2 des  
Sturzkampfgeschwa-  
ders StG 77.*





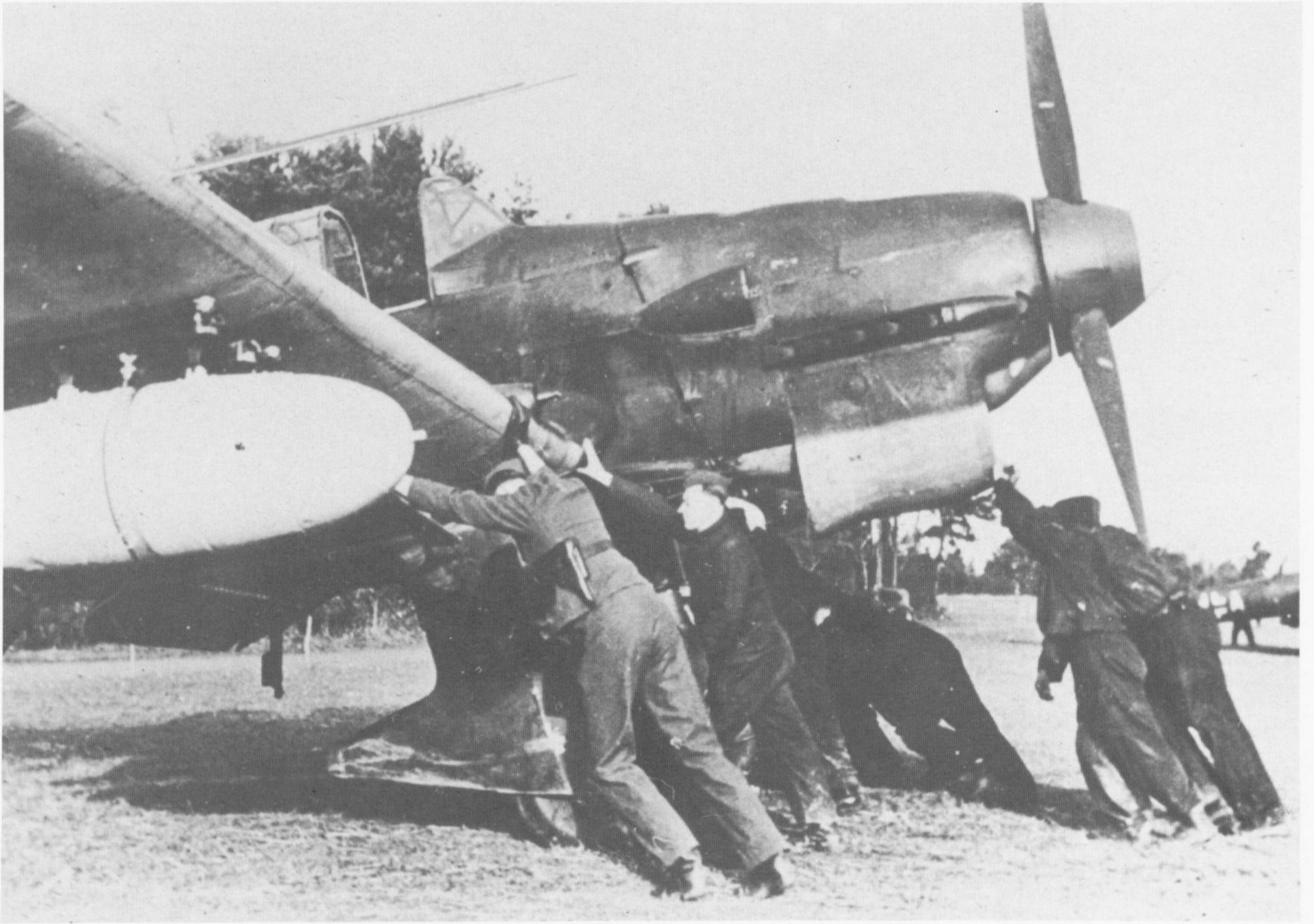
*Oben: Unter den Flächen-ETC dieser Ju 87 B-2 sind viermal fünf SC 10-Splitterbomben untergehängt. Die Bewaffnung diente vornehmlich der Bekämpfung ungepanzelter Bodenziele. (BA)*

*Anbringung einer Nachschubkiste unter dem Rumpf ETC bei der 1. Staffel der Trägergruppe 186. Der Behälter diente bei Verlegungen zur Aufnahme der persönlichen Ausrüstung der Besatzung.*

*Übungsmäßiger Sturzangriff einer Ju 87 B-1.*

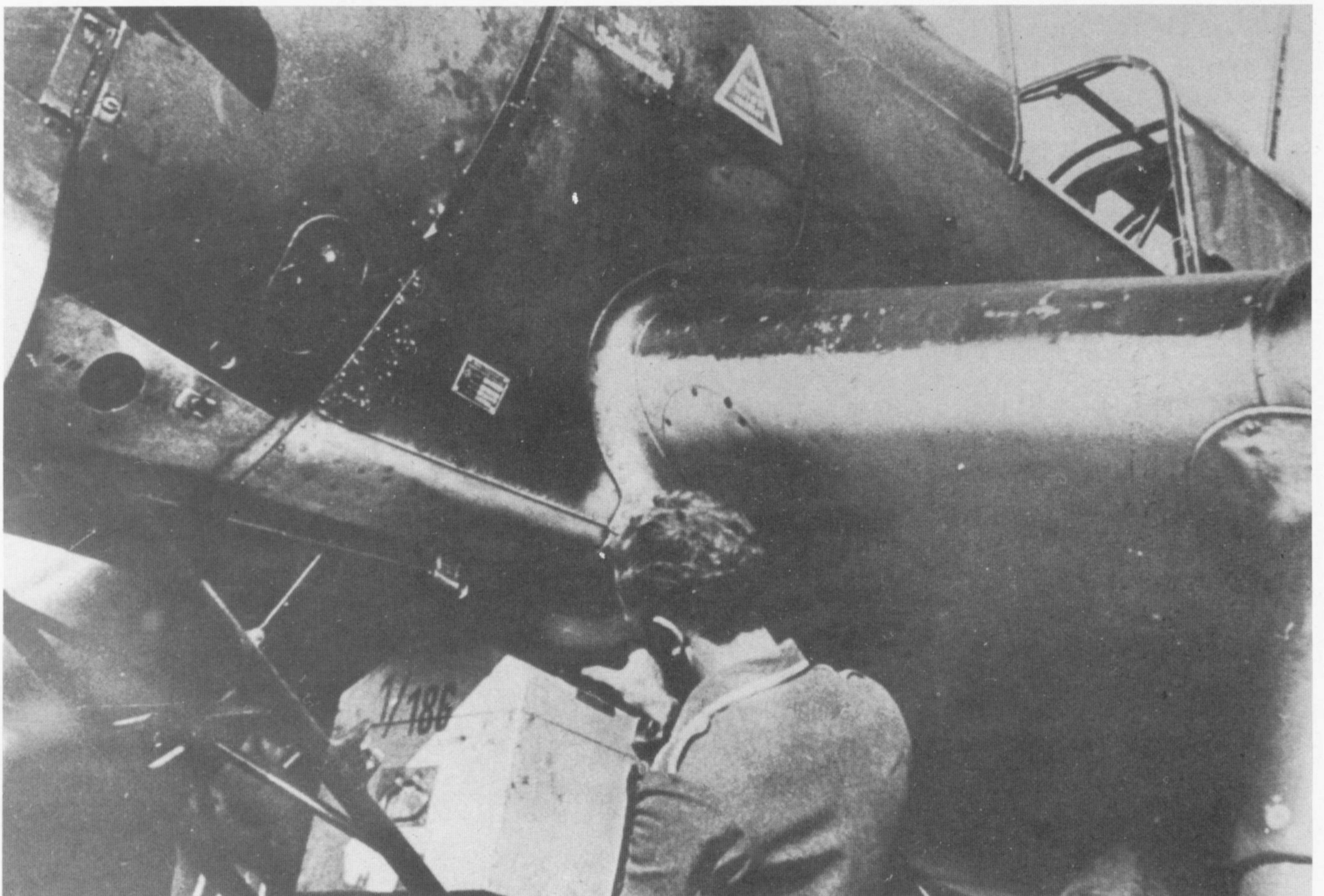






*Eine weitere Ju 87 R-1 im Mittelmeer der Ostfront 1941.*

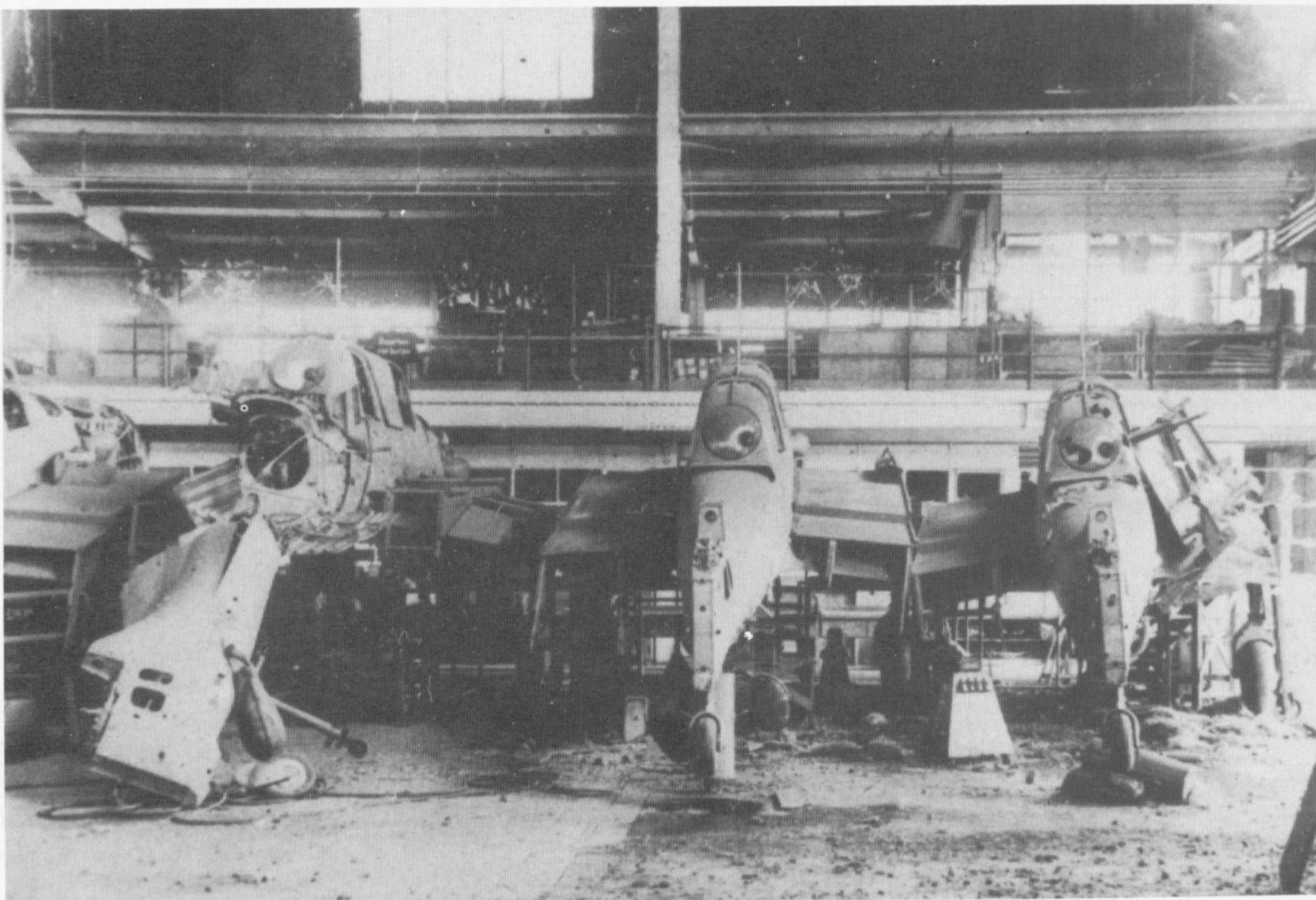
*Unten: Eine späte Ju 87 B-1 der 1./Trägergruppe 186.*



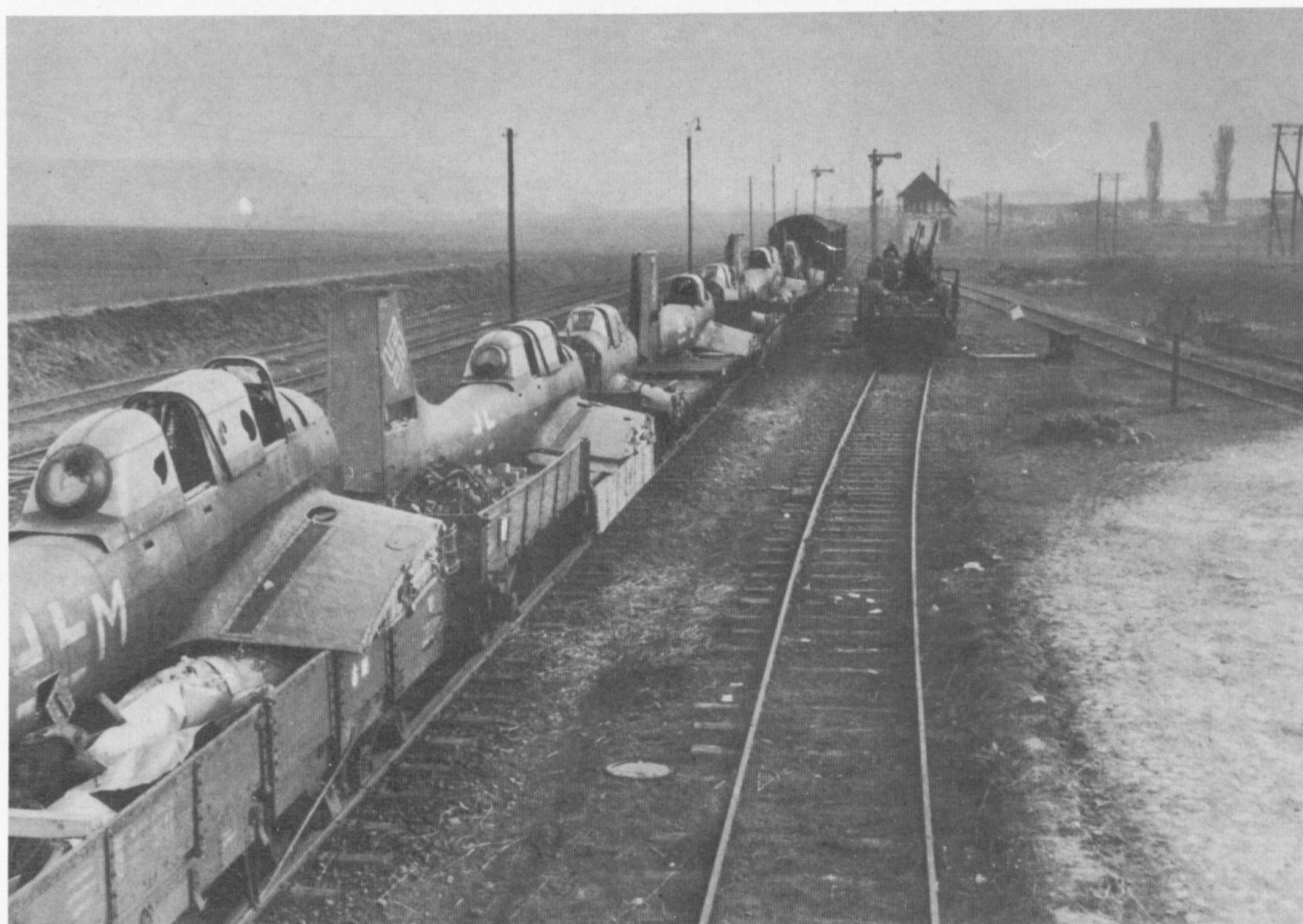




*In Italien entstand diese Aufnahme mit deutschen und italienischen Sturzkampfbombern. Im Vordergrund eine Ju 87 R-2.*

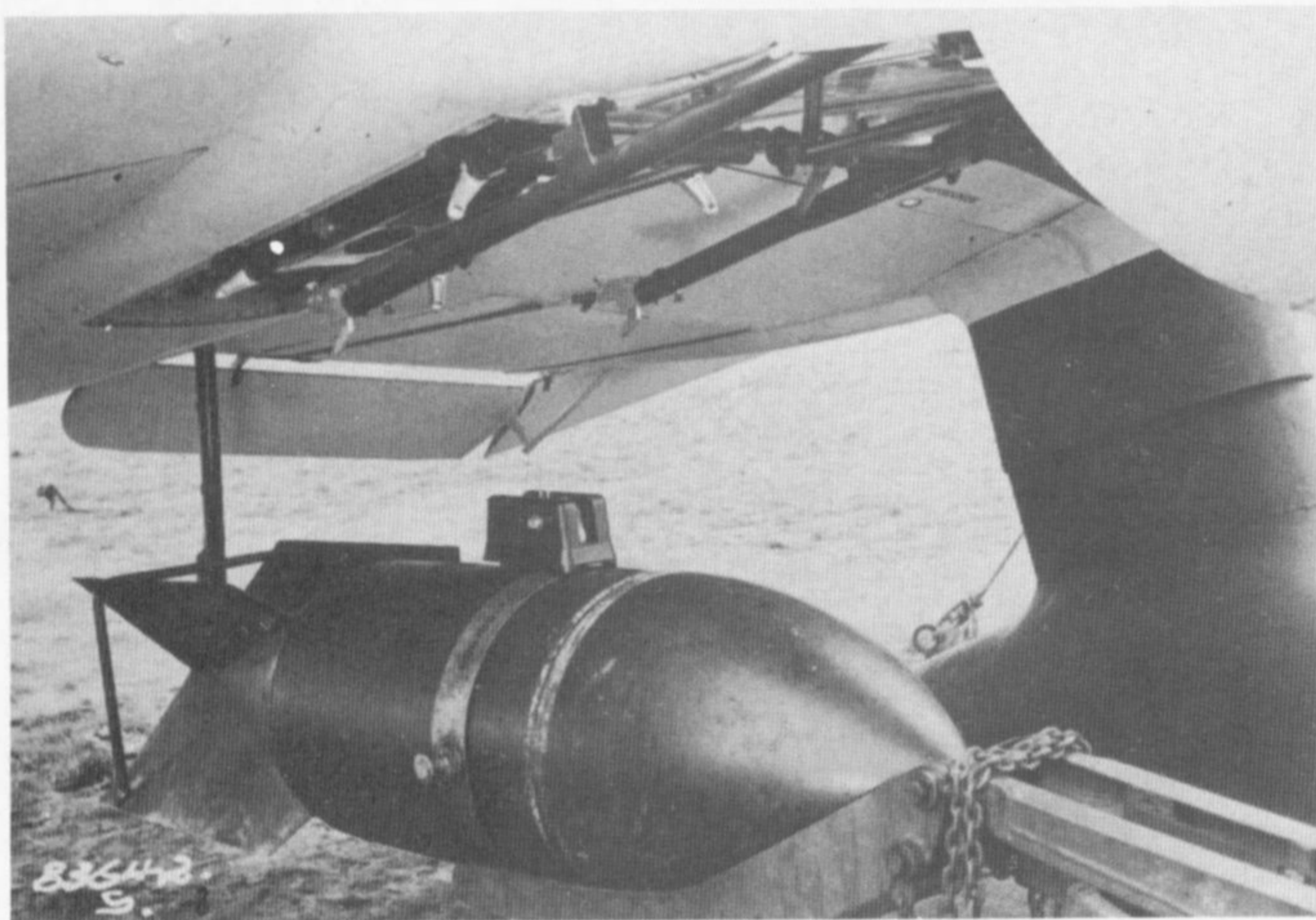


*Das Werk 2 von Weserflug nach einem alliierten Luftangriff im Sommer 1940.*



*Diese beschädigten Ju 87 B-2 weisen als B-Stand die rückwärtige Drehlafette der Ju 88 A-4/A-5 auf.*

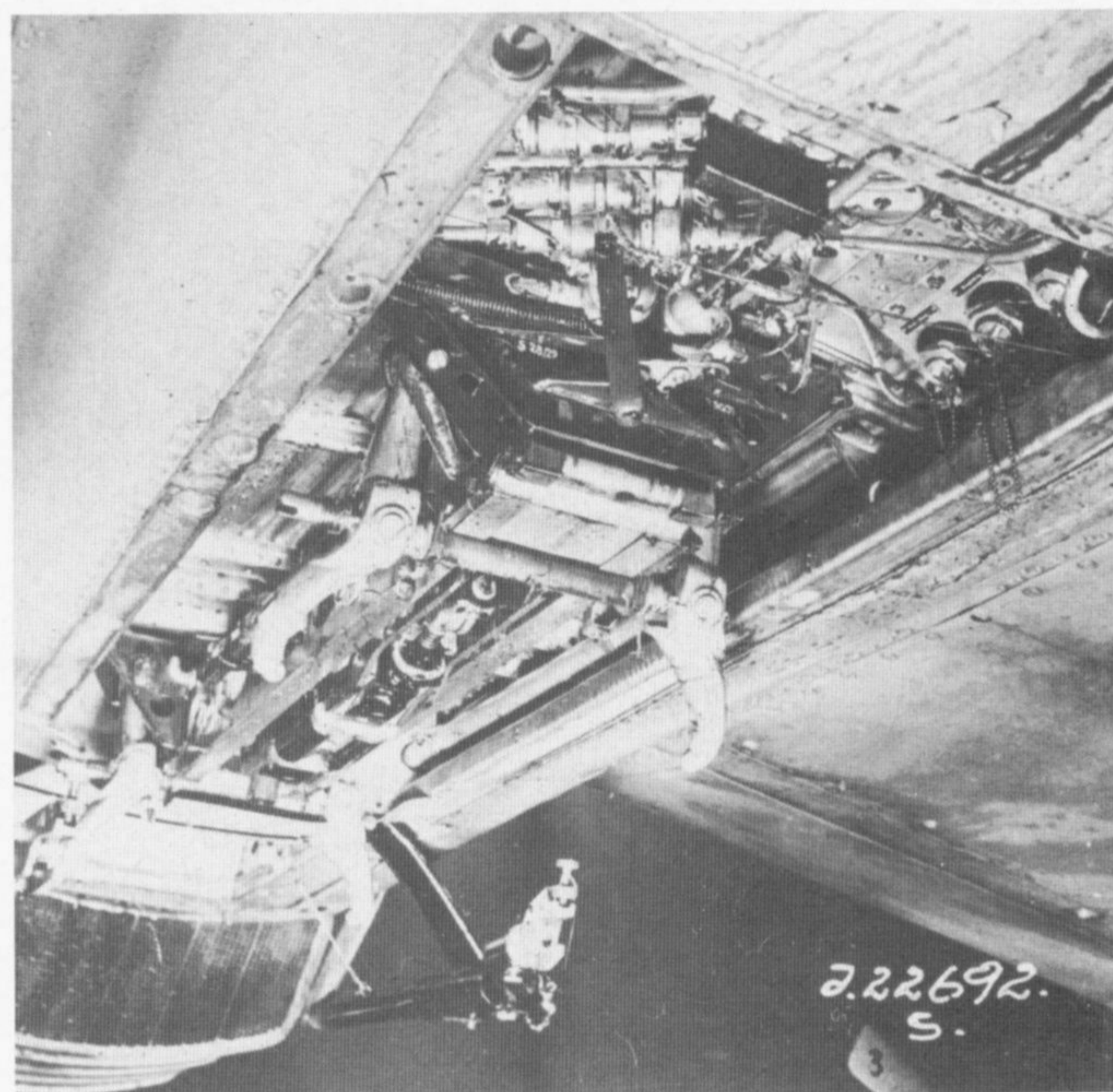




*Oben: Mittels hydraulischem Hebwerkzeug wurde die Ju 87 B mit Abwurflasten wie der SC 250 beladen.*

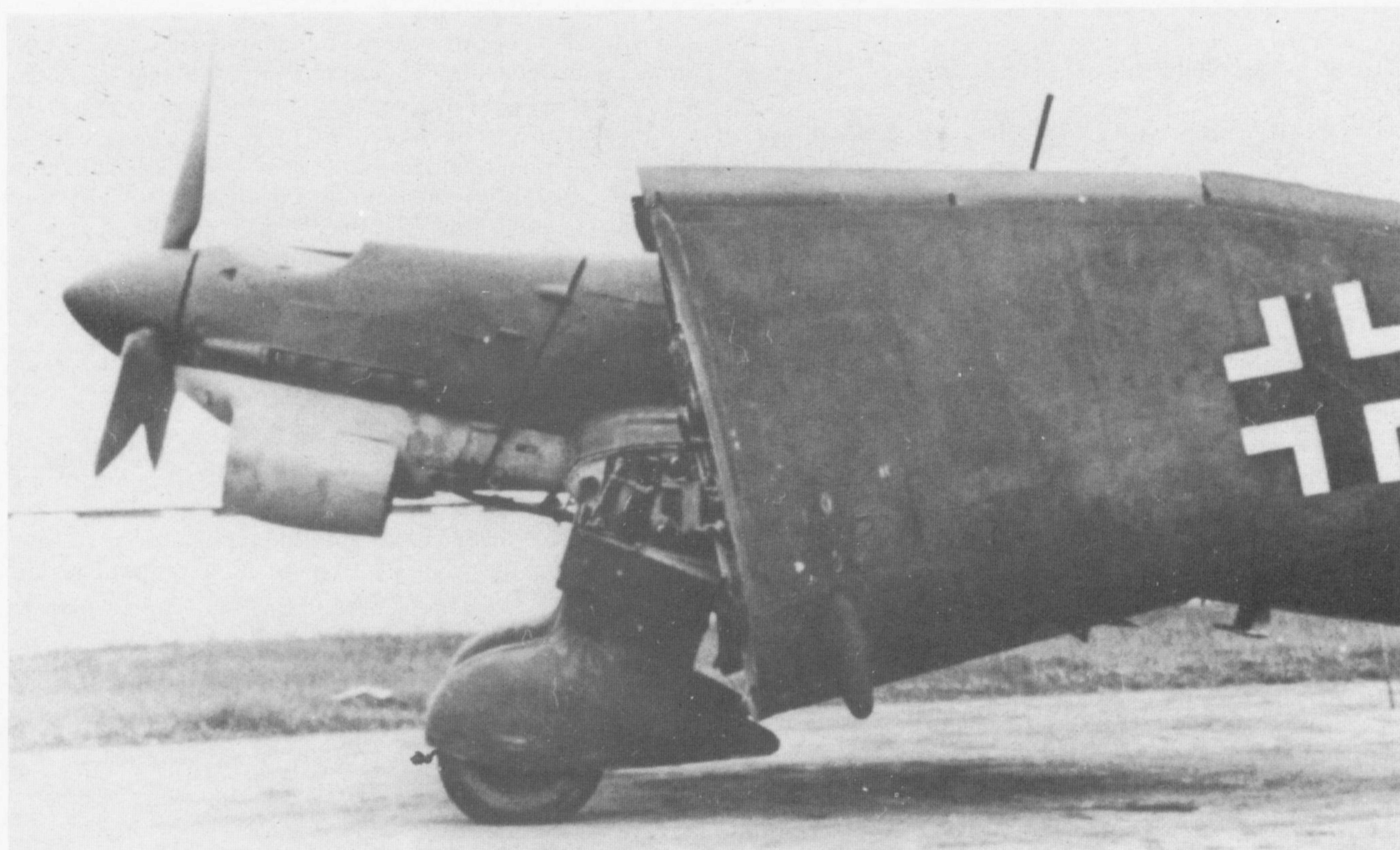


*Oben rechts: Unter dem Rumpf der Ju 87 B-1/B-2 befand sich ein ETC 500 der Firma Siemens, das Lasten bis zu 1.000 kg tragen konnte.*



*Rechts: Detailansicht der Bombenaufhängung sowie des rückwärtigen Teils des Kühlers.*

*Unten: Die Ju 87 C wurde bei der 4. (T)/186 ausgiebig erprobt.*





## JUNKERS JU 87 D

Das RLM forderte Anfang 1940 eine Verbesserung der B-Serie. Unter der Bezeichnung Ju 87 D erfuhr der Stuka eine gründliche strukturelle wie aerodynamische Überarbeitung. Die wichtigsten Merkmale waren gegenüber der Ju 87 B:

- nach hinten abfallende Kabinenverglasung
- aerodynamisch günstigere Motorhaube mit geändertem Lufteinlaß
- kleinerer Ölkühler unter dem Triebwerk
- zusätzliche Kühler am inneren Unterflügel
- Jumo 211 J mit 1400 PS Leistung
- stärkere Abwehrbewaffnung (7,92 mm MG 81 Z)
- erhöhte Abwurfwaffenzuladung (1800 kg) und Rüstsätze (z. B. WB-81 A/B, AB 250)
- ab D-5 neue Flügelwaffen (zwei 20 mm MG 151)
- geänderte Abwurfgabel für die Rumpfbombe und verkleidete Flügel-ETC 50/VIII
- Revi C-12-C Kanonen- und Bombenvisier
- gepanzerte Kopfstütze und Überschlagschott
- stärkere Triebwerks- und Besatzungsraumpanzerung
- neues Seitenruder und Fahrwerksverkleidung

Im Dezember 1940 plante Junkers Testflüge mit dem ersten Prototyp der D-Reihe, der Ju 87 V 21. Hierzu sollte die Maschine einen Jumo 211 F erhalten. Wegen verschiedener Mängel an diesem Triebwerk verschob sich jedoch der Erstflug. Zwischenzeitlich waren insgesamt drei Prototypen, die V 21 bis V 23, bestellt, so daß im Februar 1941, als der Jumo 211 J verfügbar wurde, die Erprobung beginnen konnte. Vom Mai 1941 bis Januar 1942 wurden in der E-Stelle Tarnowitz Versuchsflüge durchgeführt. Als Ausführung D-1/torp. (Torpedoträger) stand ab 16. Dezember 1941 außerdem die Werknummer 2013 bei der E-Stelle Travemünde bereit.

Im April 1942 erprobte die E-Stelle Tarnowitz die MG 151/20 als Flügelwaffen bei der D-1, welche dann ab der D-5 zum Einbau kamen.

### Übersicht der Erprobungsmuster für D-1 Serie

|             |      |                                                                              |
|-------------|------|------------------------------------------------------------------------------|
| V 21 D-INRF | 0536 | Waffenerprobung ab 30.09.41 in Rechlin                                       |
| V 22 SF+TY  | 0540 | Absturz am 20.08.1942 in Rechlin nach Kohlendioxid-Vergiftung der Besatzung. |
| V 23 PB+UB  | 0542 | Erprobung in Rechlin, ab Mai 1940 bis November 1943 vorhanden                |
| V 24 — —    | 0544 | Weiterentwicklung als Trägerflugzeug                                         |
| V 25 BK+EF  | — —  | Torpedoerprobung ab 12.9.1941 in Rechlin                                     |

Ab Sommer 1942 rollten die Serien-Flugzeuge Ju 87 D-1 aus den Werkshallen. Im Januar 1942 erreichte die erste Maschine die I./StG 2 an der Ostfront. Die Erprobung eines Jumo 211 F Triebwerks begann im Frühjahr 1943 mit einer Ju 87 D, welche die Kennung CC+PJ trug.

Einige Monate zuvor, zwischen November 1942 und März 1943 erfolgten Testflüge mit dem DB 605 Triebwerk (TK+BZ).

Wie bei der Ju 87 B/R stand auch bei der D-Reihe eine Schleppversion für Lastensegler zur Verfügung, jedoch mit dem Unterschied, daß diese Flugzeuge serienmäßig einen

verstärkten Rumpf und ein Heckrad zur Aufnahme größerer Lasten erhielten. Diese Spezialversion trug die Bezeichnung D-2. Wenn notwendig, konnte aber jede Ju 87 D mit einer Schleppkupplung als Rüstsatz versehen werden.

Für die Erdkampfunterstützung ging die Ju 87 D-3 ab Mai 1942 in Serie. Dieser Typ verfügte über eine verstärkte Panzerung im Bereich des Besatzungsraums, Triebwerk, Kühlsystem und der Rumpfunterseite. Teilweise besaßen die Maschinen noch die Sirenen der D-1 am Fahrwerk. Bis Mai 1943 wurden 599 D-3 in Bremen-Lemwerder und weitere 960 in Berlin-Tempelhof gefertigt. Die Flugzeuge wurden vorwiegend an die Ostfront geliefert.

Bei der Ju 87 D-5 stand neben der Sturzkampffähigkeit vermehrt die Verwendung als Schlachtflugzeug im Vordergrund. Jedoch ließ sich die Maschine auch als Torpedoträger einsetzen. Während der Rumpf der D-3 entsprach, vergrößerte man hier die Spannweite um etwa 1,20 m. Statt der zwei MG 17 wurden nun zwei 20 mm Mauser MG 151 Kanonen in den Tragflächen montiert. Wie bei den späten D-3 war bei der D-5 bereits ab Werk der Auspuff unverkleidet, ferner wiesen die begehbaren Tragflächenteile (im Bereich der Flügelwurzel) Metallstreifen auf, und die Sirene fiel weg. Zusätzlich änderte Junkers die Bombenabwurfanlage und das Schmierstoffsystem. Das absprengbare Fahrwerk sowie eine geänderte Windschutzscheibe rundet die Liste der Verbesserungen ab.

Ab Juli 1943 gingen die ersten Ju 87 D-5 an die III./StG 2 bei Kursk. Nach der Umbenennung der Stukageschwader in Schlachtgeschwader (Oktober 1943) fanden die D-5 Verwendung beim SG 1, 2, 3, 5 und 77. Zu dieser Zeit, bis Frühjahr 1944, begann die Ablösung der Ju 87 durch die Fw 190 Jagdbomber. Lediglich einige Gruppen behielten ihre Ju 87 bis Frühjahr 1945.

Vermutlich 771 Ju 87 D-5 rollten in Bremen-Lemwerder vom Band. Etwa 407 Maschinen dieser letzten Sturzkampfversion der Ju 87 fertigte WFG in Tempelhof.

Als Nachtschlachtflugzeuge rüstete die Niederlassung der Metallwerke Niedersachsen in Hamburg-Harburg, Brinkmann und Mergell (Menibum) ab Ende 1943 bis 1944 circa 300 Ju 87 D um. Hierbei erhielten die Maschinen den leistungsstärkeren Junkers Jumo 211 P mit 1500 PS sowie Flammendämpfer am Auspuff. Ebenso fielen die Sturzflugbremsen weg. Die Funkausrüstung wurde durch den Einbau des FuG 16 und FuG 25 modernisiert. Die umgebauten Ju 87 D-1 mit den Tragflächen der D-5 bekamen die Bezeichnung Ju 87 D-7, die D-3, ebenfalls mit Tragflächen der D-5 und MG 151 wurden zur D-8. Im Verlauf des Jahres 1944 standen diese Maschinen bei den Nachtschlachtgruppen NSGr 1, 2, 4, 8, 9 und 10 in Italien sowie an der Ostfront und im Westen im Einsatz.

Die "Weser" Flugzeugbau GmbH (WFG) übernahm als Hauptauftragnehmer die Lizenzfertigung der Ju 87. Bei Junkers wurde lediglich die Entwicklung und der Bau einiger Versuchs- und Serien-Flugzeuge durchgeführt, da die Firma durch sonstige Produktions- und Entwicklungsvorhaben genügend ausgelastet war.

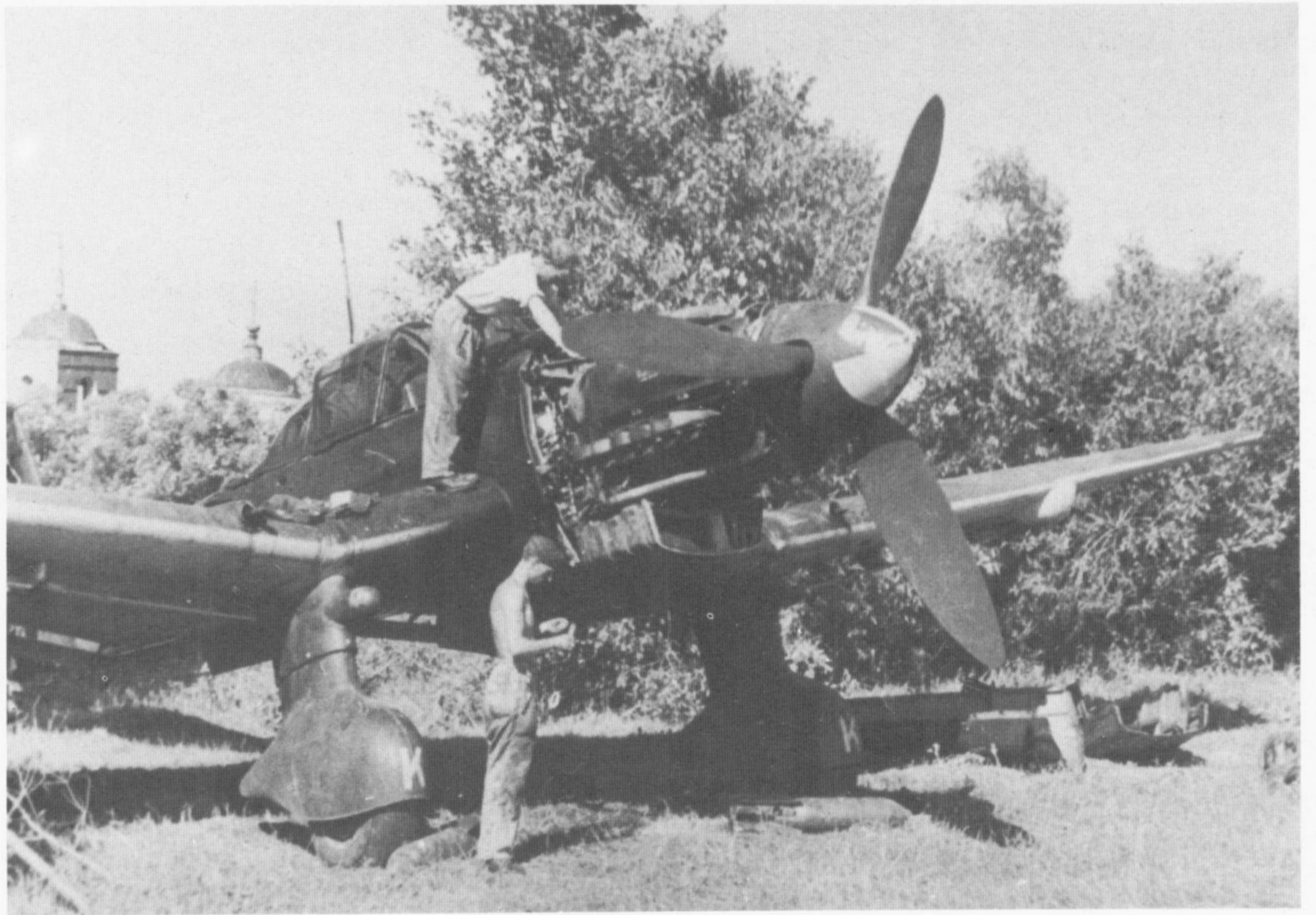
Am 15. Dezember 1938 wurde die erste, am 27. Februar 1940 die 1000ste, im April 1943 die 4000ste Maschine bei WFG fertiggestellt, wobei zuletzt eine monatliche Ausbringung von mindestens 150 Ju 87 erreicht wurde. Im Zeitraum von 1938 bis 1944 waren 40 % und zeitweise mehr der vorhandenen produktiven Kräfte im Bau der Ju 87 eingesetzt.



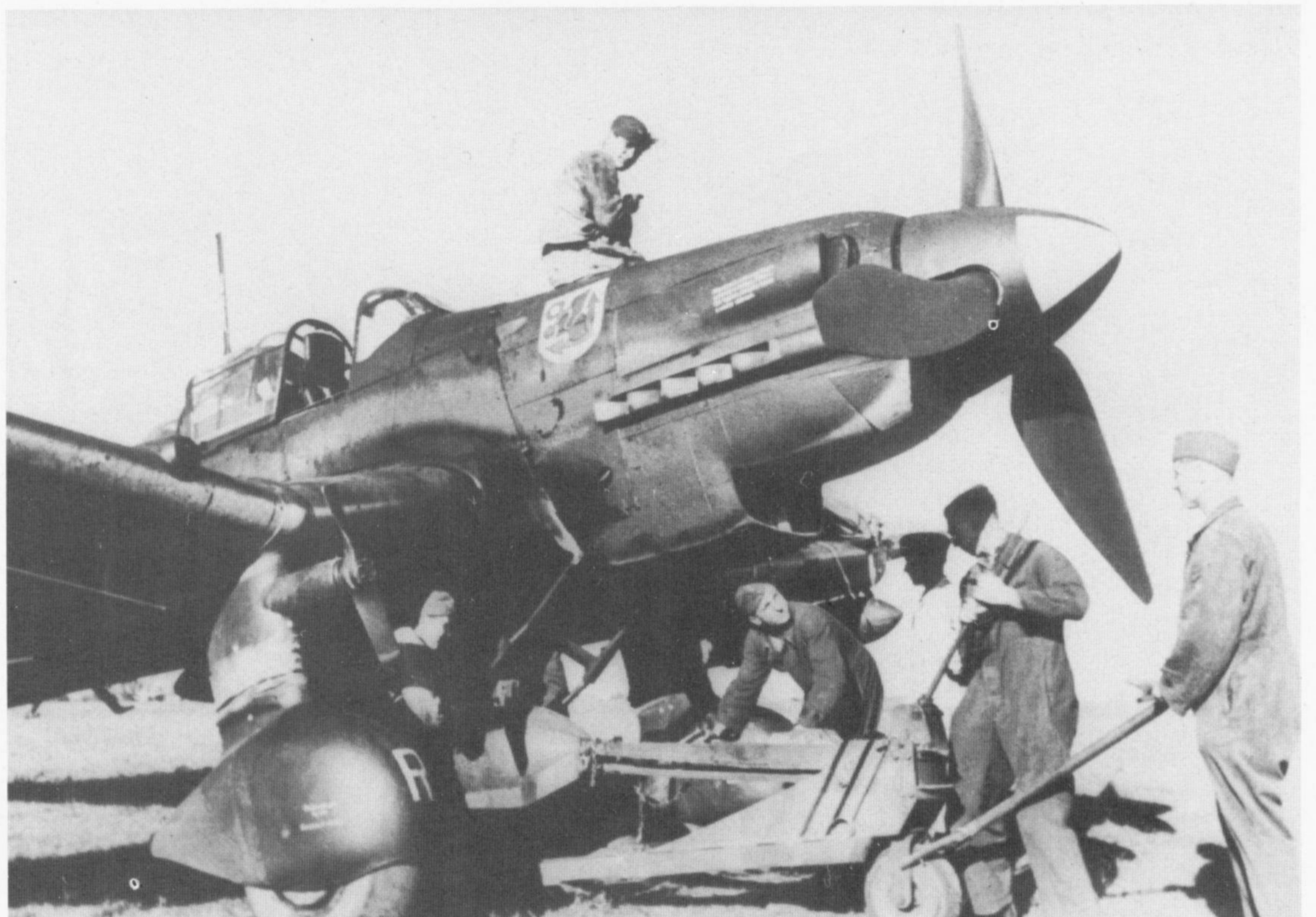
Bis zum Abschluß der Fertigung im August 1944 lieferte WFG insgesamt 5.126 Ju 87 ab. Dazu kamen noch Reserveeinheitssätze für das RLM, rohbaufertige Einheiten für die Slowakei (Werk Biskupiske), die Lieferung von sehr umfangreichen Sätzen an Reserveteilen sowie die Durchführung sonstiger Arbeiten und Reparaturen in Heimat und der Etappe. Diese Mehrleistungen entsprachen etwa dem Arbeitsaufwand für weitere 800 Flugzeuginheiten.

Von Junkers wurden nur acht V-Maschinen (ab der D-1 führte WFG dann den Bau der V-Flugzeuge nach Zeichnungen von Junkers selbst durch) und 575 Serienmaschinen gefertigt. Zum Teil war WFG nach einem gewissen Anlauf hier mit Teillieferungen daran beteiligt, so daß nach Werksangaben 5.709 komplette Flugzeuge des Typs Ju 87 abgefertigt wurden.

*Als Nachfolger der Ju 87 B wurde die Ju 87 D-1 ausgeliefert. Die abgebildete Maschine gehörte zum StG 2. (BA)*



*Eine Ju 87 D-1 der 7./StG 1 bei der Beladung mit einer SC 500.*







*Bei nahen Zielen konnte auch eine SC 1000 mitgeführt werden. (BA)*



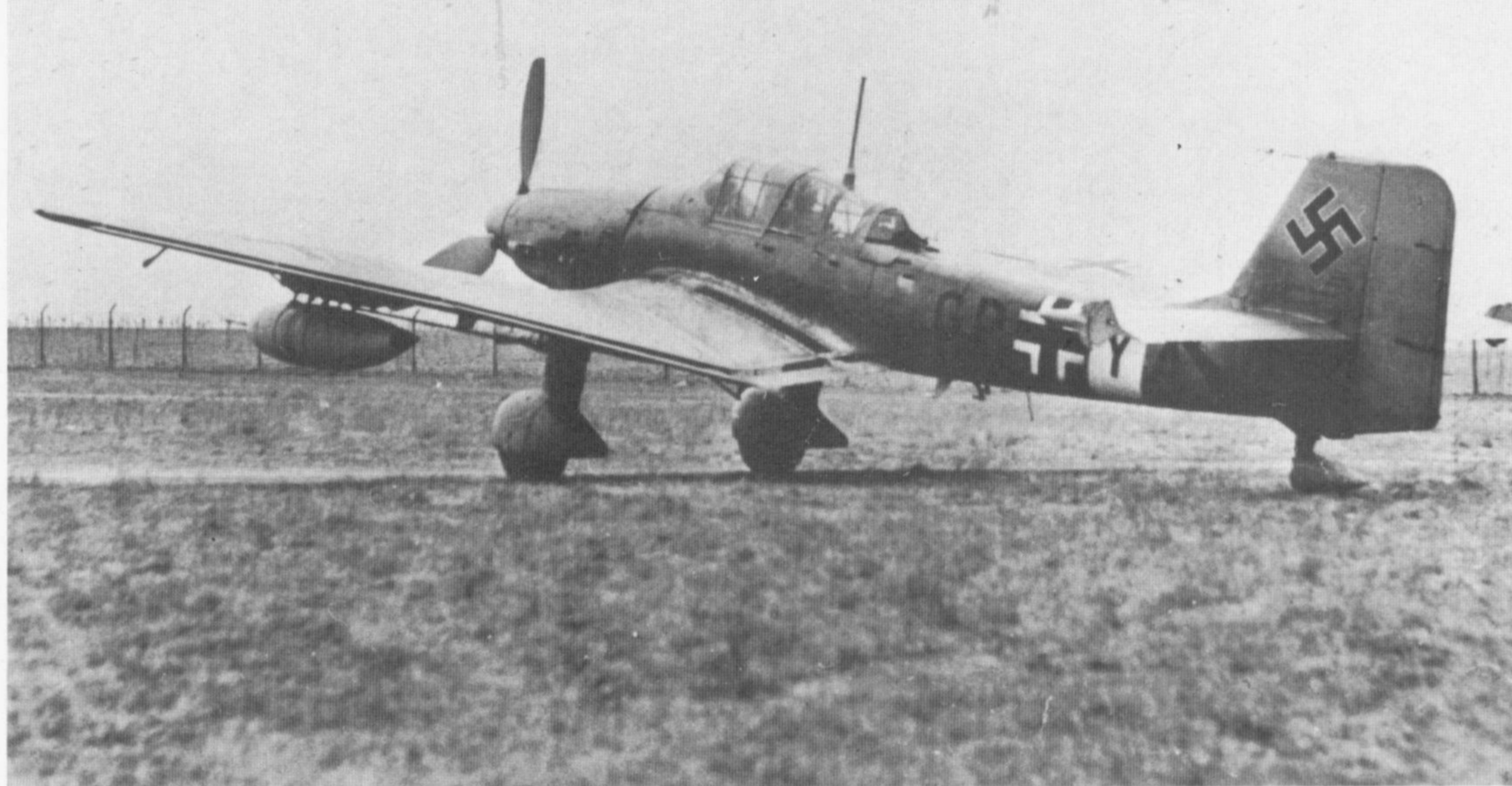
*Eine Aufnahme einer Ju 87 D-5 mit Sprengbombe SC 250.*

*Unten: Eine 1943 auf Pantelleria notgelandete Ju 87 D-3.*





*Als Mustermaschine mit zwei 300 l-Abwurf-tanks wurde die Ju 87 D-3 (GP+YA) als "Reichweiten-Stuka" erprobt.*



*Eine Ju 87 D-3, welche die Waffenanlage der D-5, zwei 300 l-Zusatztanks und eine verbesserte Panzerung besaß.*



*Bei der StG 2 flog diese Ju 87 D-5, die aus einem Beute-tankwagen versorgt wird.*





**FLUGZEUG-BAUREIHENÜBERSICHT JUNKERS JU 87**

(Stand 19.08.1944; Chef TLR Fl. (E-2))

| Baureihe                                     | Triebwerk                | Bewaffnung                                                                                                                                   | Abwurfanlage                                                                                                                 | Kraftstoffkapazität                                | FT-Gerät                                                     | Bemerkung                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ju 87 A-1<br>Stuka                           | Jumo 210 D               | 1 x MG 17 in Tragfläche je 500 Schuß;<br>1 x MG 15 beweglich mit 900 Schuß;<br>max. Bombenlast 500 kg                                        | Schloß<br>500 XI B                                                                                                           | 480 l                                              | FuG VII<br>mit Ei V                                          | ohne Panzerung                                                                                                                                                    |
| Ju 87 A-2<br>Stuka                           | Jumo 210 D               | wie A-1                                                                                                                                      | wie A-1                                                                                                                      | 480 l                                              | wie A-1                                                      | geändertes Seitenruder                                                                                                                                            |
| Ju 87 B-1<br>Stuka                           | Jumo 211 A               | wie A-1                                                                                                                                      | Schloß<br>500 XI B                                                                                                           | 480 l                                              | FuG VII a<br>mit Ei V                                        | ohne Panzerung;<br>Schneekufen-Rüstsatz                                                                                                                           |
| Ju 87 B-2<br>Stuka                           | Jumo 211 D<br>Jumo 211 H | wie B-1; aber max. Bombenlast<br>1000 kg                                                                                                     | Schloßlafette<br>mit Schloß<br>1000/500 XI B;<br>2 ETC 50 VIIIe                                                              | 480 l                                              | FuG VII a<br>mit Ei V                                        | Fahrwerksänderung; B-Muster kommen<br>mit Schneekufen nicht mehr zum Einsatz;<br>Ausführung ohne Panzerung läuft aus                                              |
| Ju 87 C-1<br>Stuka                           | Jumo 211 D               | wie B-1; Überlast am ETC mit<br>1000 kg Bombe möglich bei<br>Start ohne Katapult                                                             | Schloß<br>500 XI B; ETC<br>50 unter Trag-<br>fläche nachrüst-<br>bar                                                         | 500 l und<br>2 Abwurfbe-<br>hälter mit je<br>300 l | FuG 25<br>Peil G 6                                           | Trägerflugzeug katapultfähig; beklappbare<br>Tragflächen; Fangsporn; abwerfbares Fahrge-<br>stell; 5 Flugzeuge gebaut, nach Notwasserung<br>3 Tage schwimmfähig   |
| Ju 87 D-1<br>Stuka                           | Jumo 211 J<br>Jumo 211 P | 2 x MG 17 in Tragfläche je 1000 Schuß;<br>1 x MG 81 Z beweglich mit 1000<br>Schuß je Lauf; max. Bombenlast<br>1800 kg                        | Schloßlafette<br>mit Schloß<br>1000/500 XI B<br>oder 1000 XI<br>2000 XIII 2<br>ETC 50 VIIIe                                  | 770 l und 2<br>Abwurfbe-<br>hälter mit<br>je 300 l | FuG VII C<br>mit Ei V;<br>Einbausatz<br>FuG XXV;<br>Peil G 6 | vergrößerte Tragfläche; verstärktes, ab-<br>sprengbares Fahrwerk; Austauschmöglich-<br>keit für Schneekufen, Flammvernichter-<br>anlage und Schleppereinrichtung. |
| Ju 87 D-3<br>Stuka                           | Jumo 211 J<br>Jumo 211 P | wie D-1                                                                                                                                      | wie D-1                                                                                                                      | wie D-1                                            | FuG 25;<br>Peil G 6                                          | wie D-1; zusätzliche Grundpanzerung                                                                                                                               |
| Ju 87 D-4<br>Stuka;<br>Torpedo-<br>flugzeuge | Jumo 211 J               | 2 x MG 151 in Tragfläche mit je 180<br>Schuß; bewegliches MG 81 Z mit 2000<br>Schuß; 1 X LT 750 kg oder LT 905 kg<br>oder 1800 kg Bombenlast | Schloßlafette<br>1000/500 XI B<br>mit Schloß 500<br>XII oder 1000 XI<br>oder 2000 XIII;<br>2 ETC 50 VIIIe<br>oder PVC 1006 B | wie D-1                                            | wie D-3                                                      | Umbau aus D-1 bzw. D-3 mit Einsatzmög-<br>lichkeit der Torpedo-Abwurfanlage                                                                                       |
| Ju 87 D-5<br>Stuka;<br>Torpedo-<br>flugzeug  | Jumo 211 J<br>Jumo 211 P | wie D/4                                                                                                                                      | wie D-4                                                                                                                      | wie D-1                                            | wie D-4                                                      | neue Baureihe mit verlängerter Tragfläche                                                                                                                         |



|                                    |                          |                                                                                  |          |                                                    |                    |                                                                                                                      |
|------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ju 87 D-7<br>Schlacht-<br>flugzeug | Jumo 211 P               | wie D-1, jedoch 2 x MG 151 mit je<br>180 Schuß in Tragfläche                     | wie D-1  | wie D-1                                            | wie D-1            | Umbau aus D-1 mit Tragflächen der D-5;<br>keine Sturzflugbremse; Flammvernich-<br>teranlage für Nachtschlachteinsatz |
| Ju 87 D-8<br>Schlacht-<br>flugzeug | Jumo 211 P               | wie D-7                                                                          | wie D-1  | wie D-1                                            | wie D-1            | Umbau aus D-3 mit Tragflächen der D-5;<br>Ausführung ohne Rüstsatzpanzerung;<br>wie D-7                              |
| Ju 87 G-1<br>Schlacht-<br>flugzeug | Jumo 211 J<br>Jumo 211 P | ein bewegliches MG 81 Z mit 1000<br>Schuß je Lauf; 2 Flak 18 mit 2 x<br>12 Schuß | entfällt | 780 l                                              | wie D-3            | Umbau als Panzerjäger aus D-3; keine<br>Sturzflugbremsen;                                                            |
| Ju 87 G-2<br>Schlacht-<br>flugzeug | Jumo 211 J<br>Jumo 211 P | wie G-1                                                                          | entfällt | wie G-1                                            | wie D-5            | Umbau als Panzerjäger aus D-5; keine<br>Sturzflugbremsen; Einsatz nur als<br>Schlachtflieger                         |
| Ju 87 H-1<br>Trainer               | Jumo 211 J<br>Jumo 211 P | entfällt                                                                         | entfällt | wie D-1                                            | wie D-1            | Umbau aus D-1; Blindflug-Schul-<br>flugzeug mit Doppelsteuerung                                                      |
| Ju 87 H-3<br>Trainer               | Jumo 211 J<br>Jumo 211 P | entfällt                                                                         | entfällt | wie D-3                                            | wie D-3            | Umbau aus D-3; Blindflug-Schul-<br>flugzeug mit Doppelsteuerung                                                      |
| Ju 87 H-5<br>Trainer               | Jumo 211 J<br>Jumo 211 P | entfällt                                                                         | entfällt | wie D-5                                            | wie D-5            | Umbau aus D-5; Blindflug-Schul-<br>flugzeug mit Doppelsteuerung                                                      |
| Ju 87 H-7<br>Trainer               | Jumo 211 J<br>Jumo 211 P | entfällt                                                                         | entfällt | wie D-7                                            | wie D-7            | Umbau aus D-7; Blindflug-Schul-<br>flugzeug mit Doppelsteuerung                                                      |
| Ju 87 H-8<br>Trainer               | Jumo 211 J<br>Jumo 211 P | entfällt                                                                         | entfällt | wie D-8                                            | wie D-8            | Umbau aus D-8; Blindflug-Schul-<br>flugzeug mit Doppelsteuerung                                                      |
| Ju 87 K-1<br>Stuka                 | Jumo 210 D               | wie A-1                                                                          | wie A-1  | wie A-1                                            | wie A-1            | Umrüstung aus A-1 für Export<br>nach Japan                                                                           |
| Ju 87 K-2<br>Stuka                 | Jumo 211 D               | wie B-2                                                                          | wie B-2  | wie B-2                                            | wie B-2            | Umrüstung aus B-2 für Export<br>nach Ungarn                                                                          |
| Ju 87 K-4<br>Stuka                 | Jumo 21- D               | wie A-1                                                                          | wie A-1  | wie A-1                                            | wie A-1            | Umrüstung aus A-1 für Export<br>nach Ungarn                                                                          |
| Ju 87 R-1<br>Stuka                 | Jumo 211 A               | wie B-1                                                                          | wie B-1  | 780 l und<br>2 Abwurfbe-<br>hälter mit je<br>300 l | FuG 25<br>Peil G 6 | mit und ohne Panzerung; ver-<br>größerte Reichweite durch Zusatz-<br>behälter, sonst B-1                             |
| Ju 87 R-2<br>Stuka                 | Jumo 211 D<br>Jumo 211 H | wie B-2                                                                          | wie B-2  | wie R-1                                            | wie R-1            | vergrößerte Reichweite durch Zusatz-<br>behälter, sonst B-2                                                          |
| Ju 87 R-4<br>Stuka                 | Jumo 211 D<br>Jumo 211 H | wie B-2, aber Tragflächenmittelstück<br>für SG-Behältereinbau ausgeführt         | wie B-2  | wie R-1                                            | wie R-1            | serienmäßig mit Überlebenspaket für<br>Tropeneinsatz ausgerüstet; vergrößerte<br>Reichweite                          |





*Diese Ju 87 D-5 trägt eine Sprengbombe und zwei Abwurfbehälter (AB) 250.*



*Eine Ju 87 D-5 der 1./StG 3 mit Wintertarnung.*



*Ab 1943 wurde die Verwendung als Stuka immer mehr von Nachtschlacht-Einsätzen verdrängt. Hier eine mit Flammenvernichtern ausgestattete Ju 87 D-8 der 2./NSG 9 in Italien. (BA)*



## JUNKERS JU 88 A

Im August 1935 stellte das RLM die Forderung nach einem unbewaffneten, dreisitzigen Schnellbomber mit einer militärischen Nutzlast von 800 bis 1000 kg. Im November 1936 erhielten Henschel, Messerschmitt und Junkers die Ausschreibungsvorgaben. Doch weder die Hs 127 noch die Bf 162 konnten die Anforderungen des RLM erfüllen und wurden daher frühzeitig gestrichen.

Im Juni 1936 stellte Junkers eine erste Attrappe der künftigen Ju 88 dem RLM vor, welches daraufhin einen Vertrag über den Bau von zwei "Schnellbombern" (WerkNr. 4941 und 4942) mit 2000 km Reichweite und zwei DB 600-Motoren zusammen mit drei weiteren Flugzeugen (WerkNr. 4943 bis 4945) mit Junkers Jumo 211 sowie eine Vorserie von 17 Ju 88 vergab.

Unter der Leitung des Technischen Direktors bei JFM, Dipl.Ing. Ernst Zindel, ging die Arbeit an den Versuchsmustern voran. Er führte den Bau von zwei unterschiedlichen Ausführungen durch. Die Ju 88 V 1 und V 2 waren unbewaffnet. Es folgten die Ju 88 V 3 bis V 5 mit drei Abwehrständen, erweiterter Ausrüstung und der Möglichkeit, zwei schwere Bomben unter den inneren Tragflächen zu transportieren. Der nächste Schritt war ein vollständig überarbeiteter Entwurf für einen Stuka mit großer Reichweite und vier Mann Besatzung. Der Entwurf zeichnete sich durch verstärkte Tragflächen, ein vergrößertes Leitwerk und einen längeren Rumpf aus. Zusatztanks wurden in den Flügeln integriert und die Abwehrbewaffnung (drei oder mehr MG 15) verstärkt.

Ein Jahr später, am 21. Dezember 1936, startete der erste Prototyp der Ju 88, die V 1 (D-AQEN) in Dessau unter Cheftestpilot Kindermann zum Erstflug. Erst ein Teil der Erprobungsflüge, hiernach sollten die Tragflächen und Ruder vergrößert werden, wurde absolviert, als die V 1 am 10. April 1937 verloren ging.

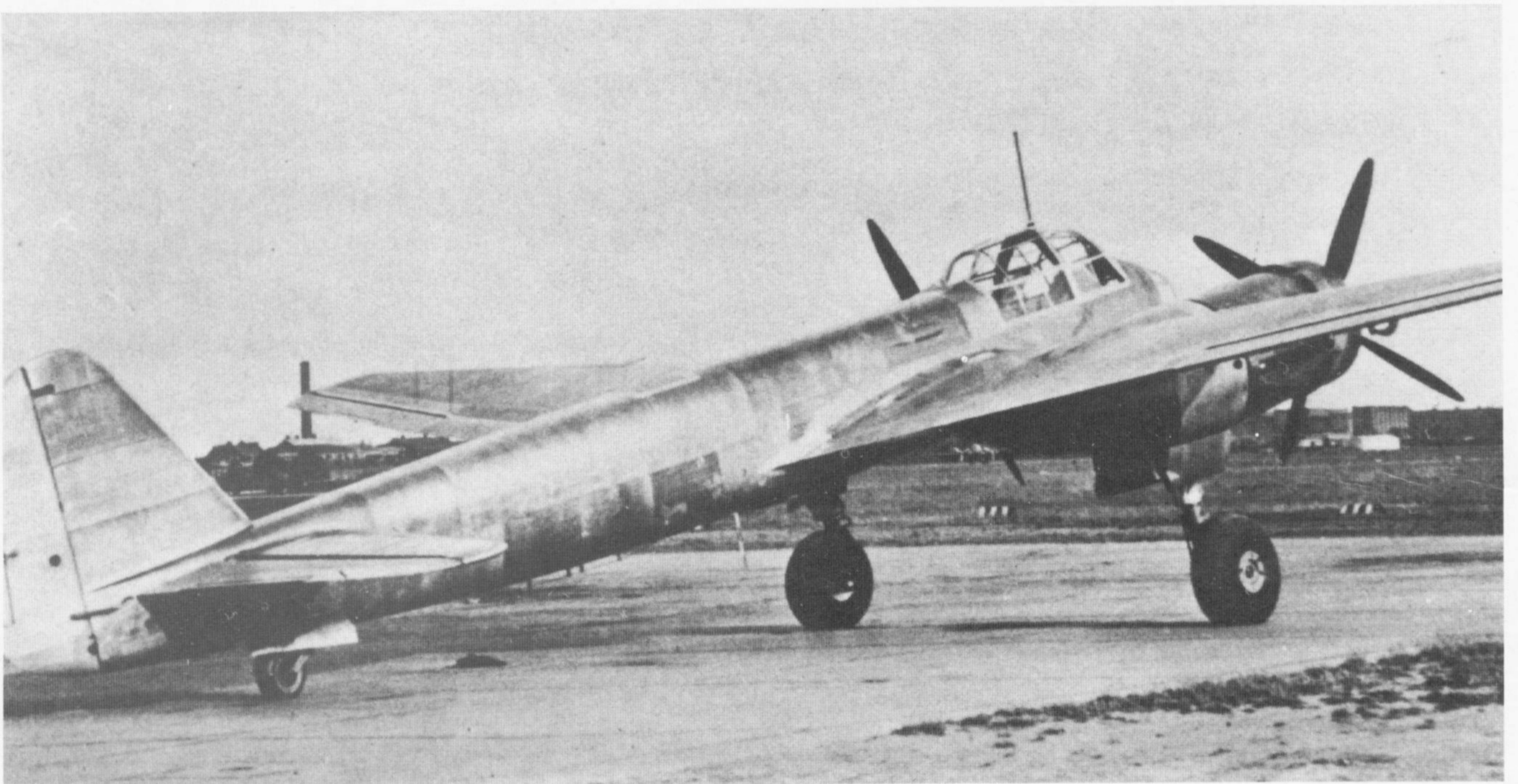
Am selben Tag startete die Ju 88 V 2 (D-ASAZ, ab Frühjahr 1942 VA+EG) zu ihrem Erstflug. Sie besaß anfangs zu kleine Kühler. Schließlich erhielt die V 2 eine neue Bugsektion und diente später für verschiedene Entwicklungsaufgaben im Bereich der Ju 288. Ab Anfang 1942 fand die Maschine Verwendung bei einer Flugschule nahe Fürth.

Die Ju 88 V 3 (D-AREN) flog erstmals am 13. September 1937. Das Versuchsmuster besaß den Jumo 211 Motor und erreichte während der Erprobung in Rechlin eine Höchstgeschwindigkeit von 520 km/h. Das RLM verlangte auch die schnelle Weiterentwicklung zur Serienreife des Jumo 211, weil die Mehrzahl der DB-Motoren für die Jägerproduktion gebraucht wurden.

Einen Monat später forderte Generalluftzeugmeister (GLZ) Ernst Udet vordringlich die Auslegung der Ju 88 als schweren Sturzbomber, anstelle des ursprünglichen Verwendungszweckes als unbewaffnetes, zweimotoriges Schnellkampflugzeug.

Gestützt wurde diese Entscheidung auf den unerwarteten Erfolg der Ju 87. Am 23. Dezember 1937 forderte das RLM von Junkers den Aufbau einer riesigen "Stuka-Armada". Aus diesem Grund wurde die Entwicklungsabteilung in Dessau immer mehr verstärkt. Besonderes Interesse galt den Sturzflugbremsen und der Abfangautomatik, für deren Entwicklung Dipl.-Ing. Pohlmann verantwortlich zeichnete. Ewers, der Chef der Versuchsabteilung, koordinierte die Serienproduktion. B. Baade überwachte das komplette Ju 88-Programm und war auch für die Weiterentwicklung (bewaffneter Aufklärer, Torpedobomber und die erforderlichen Umbauten beim Stuka) zuständig.

*Das sechste Versuchsmuster der Ju 88, das mit Vierblatt-Luftschrauben versehen wurde. Als Sturzkampfvisier war oftmals das Revi C 12 C (Zeiss-Ikon) eingebaut.*







*Im Vordergrund die Ju 88 V7, dahinter die TH+IC, eine weitere in Dessau geflogene Musterausführung der Ju 88 A-1.*

*Unten: Die Ju 88 A-1 (VK+AL) gehörte wie auch die Ju 88 A-5 und die Ju 88 A-4 zur Gruppe der Sturzkampfbomber, auch wenn der reine Stuka-Einsatz immer mehr zu Gunsten des Gleitangriffes aufgegeben wurde.*





Nachdem Professor Wagner die Junkers-Werke verlassen hatte, übernahm Prof. Hertel die Leitung der gesamten Entwicklungsabteilung. Gleichzeitig wurde Schilling die weitere Entwicklung der Ju 88 übertragen, da sich Prof. Hertel nun vermehrt mit der Entwicklung von Höhenflugzeugen, beispielsweise der Ju 288, befaßte.

Am 24. Februar 1938 stürzte die Ju 88 V 3 bei Nürnberg während eines geheimen Rekordfluges, 2000 kg Abwurfaffen waren über eine Strecke von 2000 km zu transportieren, ab.

Zwei Wochen zuvor, am 2. Februar, war die Ju 88 V 4 (D-ASYI) erstmals aufgestiegen. Zusammen mit der Ju 88 V 6, waren dies die ersten Versuchsmuster für den schweren Stuka und damit Prototyp der A-1 Serie.

Die Ju 88 V 5 startete am 13. April des gleichen Jahres zum erfolgreichen Erstflug. Sie besaß eine verlängerte Kabine sowie Jumo 211 B-1-Motoren und diente unbewaffnet verschiedenen Hochgeschwindigkeitstests. Daneben wurden über einige Monate Versuche mit den Sturzflugbremsen durchgeführt.

Die bereits erwähnte Ju 88 V 6 (D-AQKD, später KD+ME) absolvierte am 28. Juni 1938 ihren Jungfernflug. Als erster Prototyp besaß sie eine Zentralsteuerung. Wie die Ju 88 V 5 verfügte auch diese Versuchsmaschine über Vierblattpropeller. Außerdem wurde, wie bei der A-1 Serie, ein zweiter Bombenschacht eingebaut. Die V 6 flog als erste Ju 88 mit Sturzflugbremsen unter Einsatzbedingungen. Am 13. April 1944 stürzte die Maschine bei Brandis ab.

Ende September 1938 hielt Heinrich Koppenberg die Produktion von 300 Ju 88 im Monat für durchaus möglich. Göring unterstützte dies und veranlaßte absolute Priorität für die Serien-Produktion der Ju 88 A. Hierzu wurden das Volkswagen-Werk in Wolfsburg und die Opel-Werke in Rüsselsheim als Zulieferwerke in die Planung aufgenommen.

Die Endmontage erfolgte in den JFM-Werken Aschersleben, Halberstadt, Leopoldshall und Bernburg.

Das erste Versuchsmuster, welches der Serie entsprach, war die V 7 (D-ARNC, später TH+IC). Die Maschine besaß zwei Jumo 211 Motoren und VS 11 Propeller. Am 27. September 1938 stieg sie zu ihrem ersten Flug auf. Ein Jahr später wurde die Maschine zur Hochgeschwindigkeits-Transportmaschine, der Bombenschacht diente nun als Passagierraum für vier Personen, umgebaut. Nachdem zahlreiche eigene Kampfflugzeuge Opfer britischer Ballonsperren geworden waren, rüstete man die V 7 mit einem Seilschneidegerät aus und erprobte dieses erfolgreich. Auch diente die Maschine zu Testflügen mit der Bugsektion der Ju 288 A. Sturzflugversuche führte man mit SC 250 und SC 500 Bomben, ab Januar 1940 mit der schweren SC/SD 1000, durch. Später erfolgte der Umbau in eine schweren Zerstörer mit kampfstarker Starrbewaffnung.

Die Ju 88 V 8 (D-ASCY, später DG+BF) flog erstmals am 3. Oktober 1938. Mit der Ju 88 V 9 (D-ADCN) und V 10 (D-AMGH, später PC+CF) begann die eigentliche A-0 Serie. Diesen folgten drei Ju 88 A-1 mit den Werknummern 003 bis 005. Es gibt jedoch auch Dokumente, welche die Ju 88 V 9 bereits als A-1 Prototyp ansprechen.

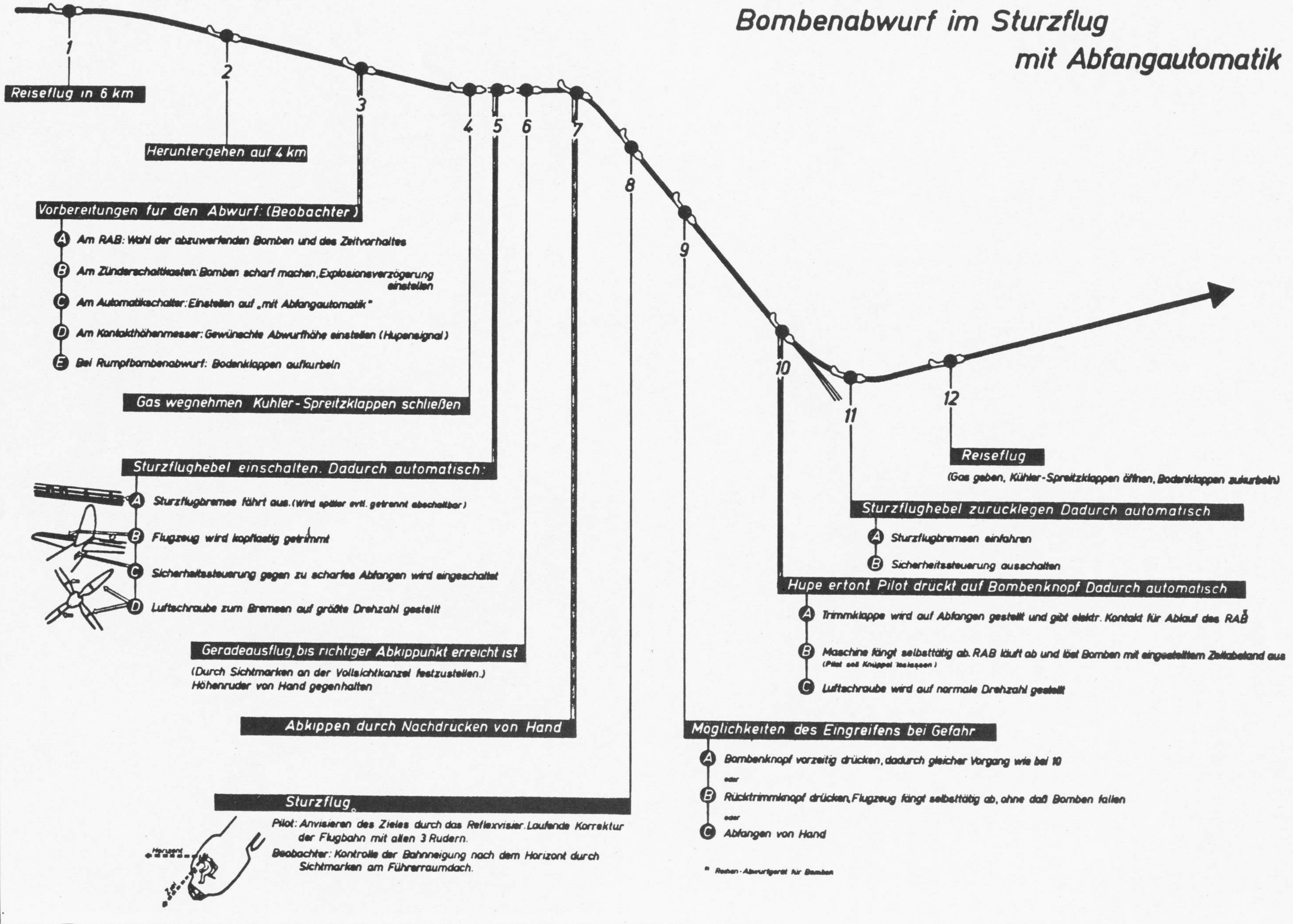
Mit einigen Flugzeugen der A-1 Serie fanden in Rechlin Erprobungsflüge mit Kuto-Nase (Ballonseilschneidekante), vergrößerten Sturzflugbremsen und aerodynamisch verkleideten Flächen-ETC statt.

*Innenansicht des Cockpits einer Ju 88-1, deren Bewaffnung ausgebaut worden war.*





# Bombenabwurf im Sturzflug mit Abfangautomatik





## I. Marschflug

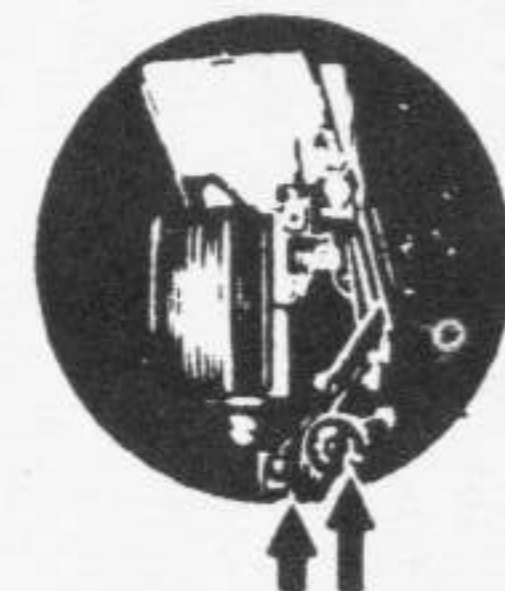
**Bombenschütze:**  
Stelle befohlenen  
Wurfaufrag ein!



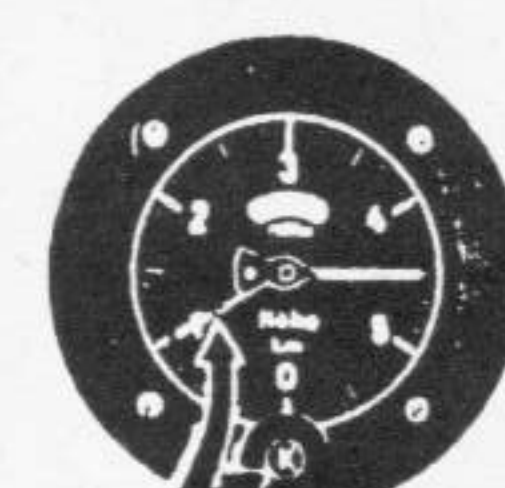
Nur bei  
Rüstzustand A notwendig:  
Stelle Wahlschalter  
auf Flügelform!



**Flugzeugführer:**  
Schalte Revibeleuchtung ein  
und verstelle nach LDv 20/2  
die Schwenkplatte um 4° und  
stelle den Windausgleichs-  
winkel (für das Beispiel 0°) ein!

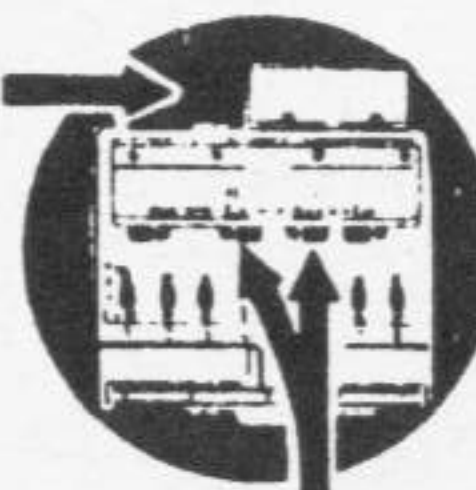


Stelle Kontakthöhenmesser  
auf Abwurfhöhe!



## II. Zielflug

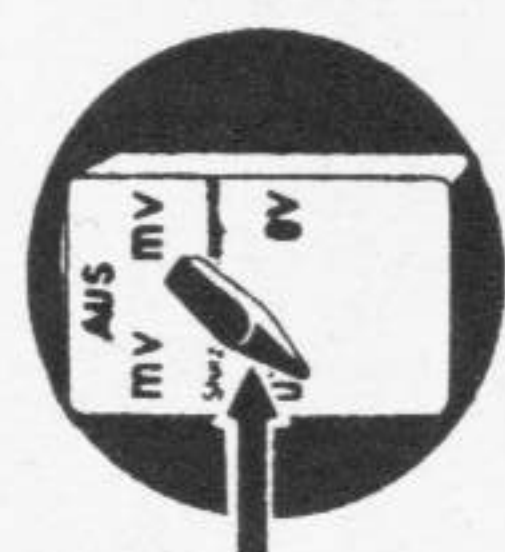
Lege Gemischwahlschalter  
auf „Hohe Leistung“!  
und schalte  
Förderpumpen ein!



**Bombenschütze:**  
Schalte RAB 14 C ein!



Schalte Zünderschalt-  
kasten auf Sturz „OV“!



**Flugzeugführer:**  
Schließe die Kuhlklappen!



Verstelle die Luftschrauben!



Verstelle die Trimmungen  
auf die  
roten Sturzflugmarken!



## III. Sturzflug

Flugzeugführer:

Wenn sich Abkippmarken am Kuvi  
und am Kanzelboden mit Ziel decken:



Stelle Gasdrosseln  
auf Leerlauf



Stelle Sturzflugschalter  
auf „Aus“!



Dadurch wird automatisch  
Sturzflugbremse ausgefahren



Achte auf roten Stift!



und Trimmklappe  
auf Kopffestigkeit gestellt



Beispiel: Sturzflug in 50 Grad Neigung  
mit Sturzflugbremse ohne Wind

Es soll eine Flügelfombe (RAB Nr. 20) o.V. im Sturzflug  
aus 1000 m Höhe geworfen werden

Alle Bilder zeigen die Endstellung!

## V. Übergang in Reiseflug

## IV. Nach dem Abfangen

Bei 2-2,3 g Abfangbeschleunigung  
weiter ziehen und schwanzlastig  
trimmen



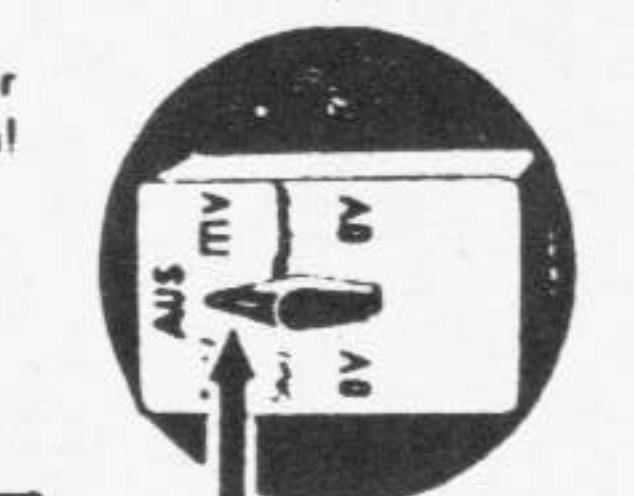
**Bombenschütze:**  
Schalte RAB aus!



**Flugzeugführer:**  
Gib langsam Gas!



Schalte Zünderschaltkasten  
auf „Aus“!



Verstelle unter Beachtung der  
Drehzahl die Luftschrauben!



Öffne die Kuhlklappen!



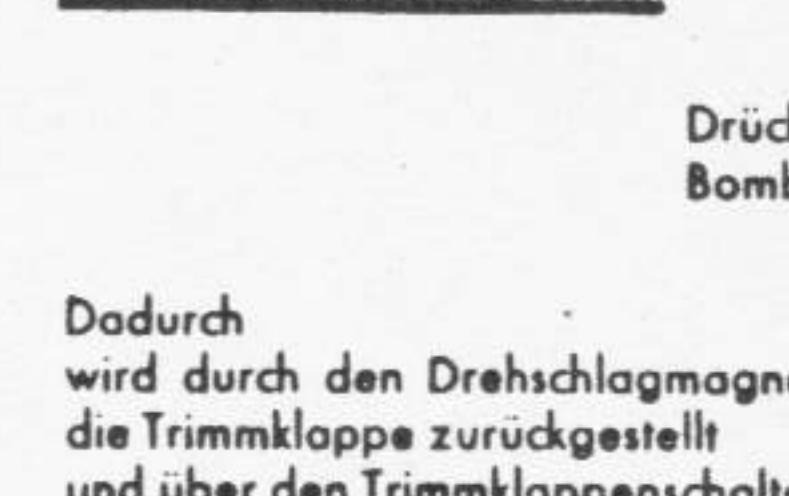
Flugzeug fängt ab



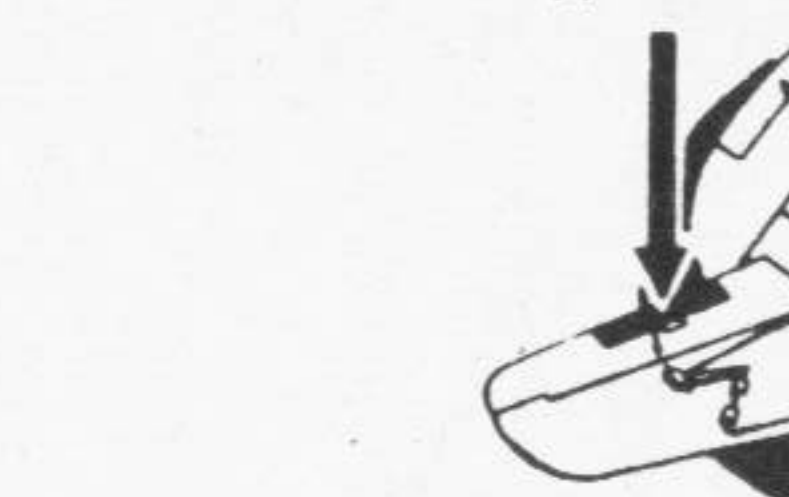
Bombe fällt sofort



Ziel im Abkommpunkt für den Wurf  
einen Augenblick ruhig halten!



Dadurch  
wird durch den Drehschlagmagnet  
die Trimmklappe zurückgestellt  
und über den Trimmklappenschalter



der Stromkreis  
zum RAB  
geschlossen

Bei Flugzeugen  
mit einer Abfangbeschleunigung  
von 2-2,3 g (statt 3,5 g) ist in  
größerer Höhe abzufangen!

00476

### Ju 88 A-1 und A-5

Bedienung der Abwurfwaffe  
beim Bombenwurf im Sturzflug

Zielgerät: Revi C 12/C mit SP 1 A

Anforderungszeichen: FlÜb 95-1008/4

Stand vom März 1941

(zwischen eingetragene Änderungen beachten und darauf hinweisen!)



Als Triebwerk erhielt die A-1 zwei Jumo 211 B oder G mit VDM Luftschrauben. Die Abwehrbewaffnung bestand aus einem MG 15 im Bug (A-Stand), erst eins, dann zwei MG 15 im hinteren Cockpitbereich (B-Stand) und einem weiteren MG 15 in der unteren Rumpfgondel (C-Stand). Es konnten zwei 1000 kg Bomben an den inneren Flügeln oder die gleiche Last an kleineren Bomben im Bombenschacht mitgeführt werden.

Die Ju 88 A-5 besaß vergrößerte Tragflächen, als Defensivbewaffnung im C-Stand trug sie serienmäßig zwei MG 15, zudem konnte man eine SC 1800 sowie eine SC 1000 an den Tragflächen ETC mitführen. Die Treibstoffkapazität betrug 3580 Liter.

Ab August 1940 erreichten die Sturzkampfbomber Ju 88 A-1 und A-5 in größerer Zahl die Frontverbände, etwas später folgte die sturzkampffähige Ju 88 A-4. Der erste Prototyp für diese Serie, die Ju 88 V 21 (D-ACBO), flog am 1. November 1940. Später wurde die Maschine als D-1 Prototyp (bewaffneter Aufklärer) umgerüstet. Dem Erstflug der V 21 ging ein halbes Jahr Entwicklungsarbeit voraus, welche insbesondere den Einbau der leistungsstärkeren Jumo 211 J diente. Hierbei wurde auch die Flügelfläche vergrößert. Zudem konnte die Abwehrbewaffnung durch Verwendung der MG 81 I und MG 81 Z, letzteres im C-Stand nach hinten feuernd, verbessert werden. Für die Schiffsbekämpfung und gegen Truppenansammlungen war der Einbruch einer 20-mm-MG-FF-Kanone im Bug jederzeit möglich.

Im August 1942 flogen erstmals zwei Prototypen der Ju 88 A-14 in Dessau. Dieser Typ war eine Ableitung aus der Ju 88 A-4, jedoch mit Kuto-Nase (Ballonschneidegerät, wie es auch bei den Do 217 des KG 2 und KG 40 Verwendung fand). Außerdem besaß die A-14 zwei ETC 1000 an den inneren Tragflächen sowie serienmäßig ein MG FF im Bug.

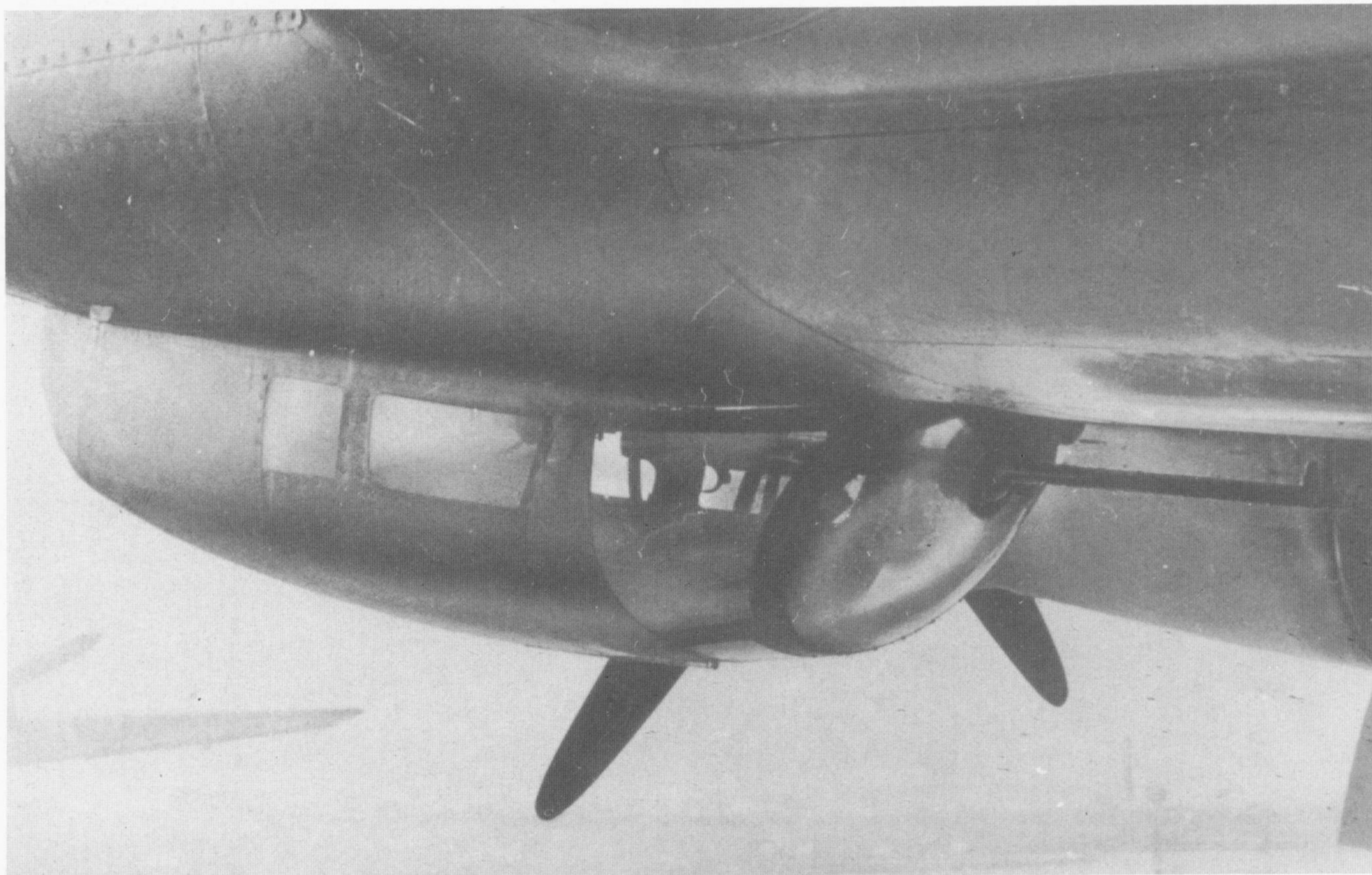
Im August 1940 wurden sechs Ju 88 A-1 mit dem modifizierten BZA Bombenvisier ausgerüstet, während zehn andere Maschinen mit dem "BoRevi" zum III./KG 4 zur Truppenerprobung gingen.

Ende 1940 lieferte Junkers vermehrt Ju 88 A-5 mit fünf MG 15 oder einem 20-mm-MG-FF im Bug und mit M 81 Z im Abwehrstand an die Truppe. Es folgte auch vermehrt der Einbau von fünf MG 81 anstatt der MG 15. Mit der Ablieferung der neuen Ju 88 A-4 und A-5 gingen die älteren Versionen an die Fliegerschulen.

Nach der "Luftschlacht um England" folgten weitere Einsätze der Ju 88 während des Balkanfeldzuges und im Mittelmeerraum. Am 22. Juni 1941 begann die Offensive gegen die Sowjetunion. Bis zum Ende des Jahres fanden allein 70 Einsätze gegen Moskau statt. Im Winter 1941/42 zeigten sich dann die Unzulänglichkeiten des offensiven Luftkrieges. Es fehlte an Bombern mit großer Reichweite zur Bekämpfung der Industriezentren hinter dem Ural.

Nach der Umbildung der Stukageschwader in die Schlachtverbände konzentrierte sich die Aufgabe der Ju 88 auf Angriffe gegen die sowjetischen Offensivspitzen sowie Einsätze gegen alliierte Konvois und Kriegsschiffe im Atlantik, Mittelmeer und im Bereich der Britischen Inseln.

*Eine Nahaufnahme des C-Standes einer Ju 88 A-1 mit Ikaria-Lafette und MG 15.*

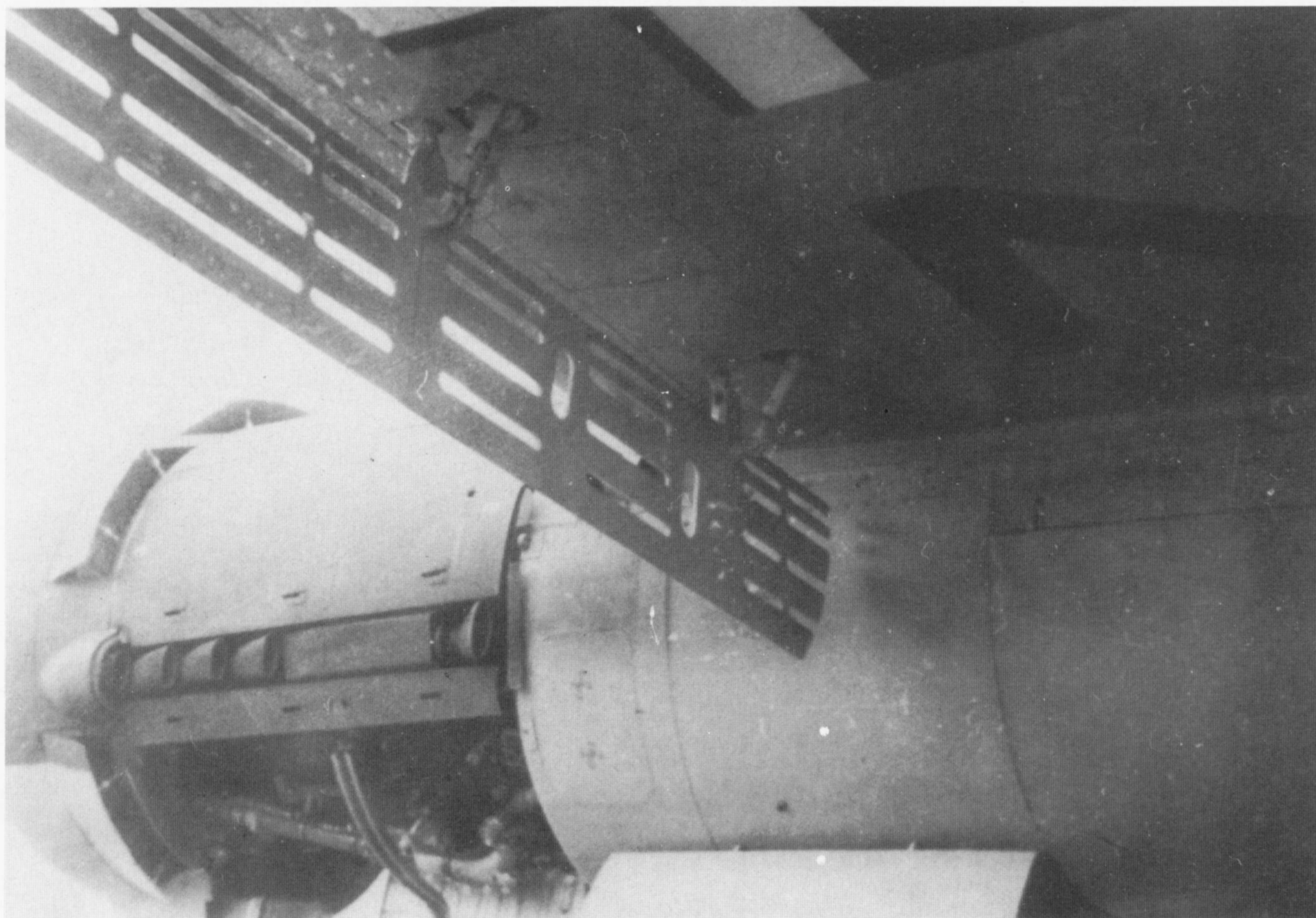




## Die Baureihen der Junkers Ju 88 A

| Baureihe        | Verwendung                        | Triebwerke               | Bemerkungen                                                                |
|-----------------|-----------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Ju 88 A-1       | Sturzkampfbomber<br>Schulflugzeug | Jumo 211 B/G<br>Jumo 211 | Baugleich zu A-0 (Nullserie)<br>Umbau auf Doppelsteuerung. sonst Ju 88 A-1 |
| Ju 88 A-2       | Kampfflugzeug (katapultfähig)     | Jumo 211 B/G             | Zelle der Ju 88 A-1, keine Serienfertigung                                 |
| Ju 88 A-3       | Schulflugzeug                     | Jumo 211 B/G             | Umrüstung Ju 88 A-1 mit Doppelsteuerung                                    |
| Ju 88 A-4       | Kampfflugzeug                     | Jumo 211 J               | Weiterentwicklung der Ju 88 A-5                                            |
| Ju 88 A-4/torp. | Torpedobomber (LT)                | Jumo 211 J               | Umrüstung aus Ju 88 A-4 mit LT-Anlage                                      |
| Ju 88 A-4/trop. | Kampfflugzeug (tropentauglich)    | Jumo 211 J               | Umrüstung aus Ju 88 A-4 mit Tropenausstattung                              |
| Ju 88 A-5       | Kampfflugzeug                     | Jumo 211 B/G             | Ju 88 A-1 mit vergrößerter Tragfläche                                      |
| Ju 88 A-6       | Kampfflugzeug m. Ballonabweiser   | Jumo 211 B/G             | Um- und Rückrüstung aus bzw. zur A-5                                       |
| Ju 88 A-7       | Behelfsschulflugzeug              | Jumo 211 B/G             | Umbau aus Ju 88 A-5 mit Doppelsteuer geplant                               |
| Ju 88 A-8       | Kampfflugzeug m. Ballonabweiser   | Jumo 211 J               | Umbauftrag aus Ju 88 A-4 storniert                                         |
| Ju 88 A-9       | Kampfflugzeug (tropentauglich)    | Jumo 211 B/G             | Bezeichnung der Ju 88 A-1 mit Tropenausrüstung                             |
| Ju 88 A-10      | Kampfflugzeug (tropentauglich)    | Jumo 211 B/G             | Bezeichnung der Ju 88 A-5 mit Tropenausrüstung                             |
| Ju 88 A-11      | Kampfflugzeug (tropentauglich)    | Jumo 211 J               | Bezeichnung der Ju 88 A-4 mit Tropenausrüstung                             |
| Ju 88 A-12      | Schulflugzeug                     | Jumo 211 B/G             | Umbau aus Ju 88 A-5 mit breitem Rumpf<br>1943                              |
| Ju 88 A-13      | Tiefangriffsflugzeug              | Jumo 211 J               | Nur Versuchsmuster mit neuer Bombenanlage                                  |
| Ju 88 A-14      | Kampfflugzeug mit Kutonase        | Jumo 211 J               | Umbau aus Ju 88 A-4, zusätzlich MG FF im Bug                               |
| Ju 88 A-15      | Sonderkampfflugzeug               | Jumo 211 J               | Umrüstung aus Ju 88 A-4 mit neuer Bombenanlage                             |
| Ju 88 A-16      | Schulflugzeug                     | Jumo 211 J               | Umrüstung aus Ju 88 A-4 mit Doppelsteuer                                   |
| Ju 88 A-17      | Lufttorpedoträger                 | Jumo 211 J               | Umbau aus A-4, ohne Bodenwanne, mit LT-Anlage                              |

*Die frühe Ausführung der Sturzflugbremse einer Ju 88 A-0-Maschine.*

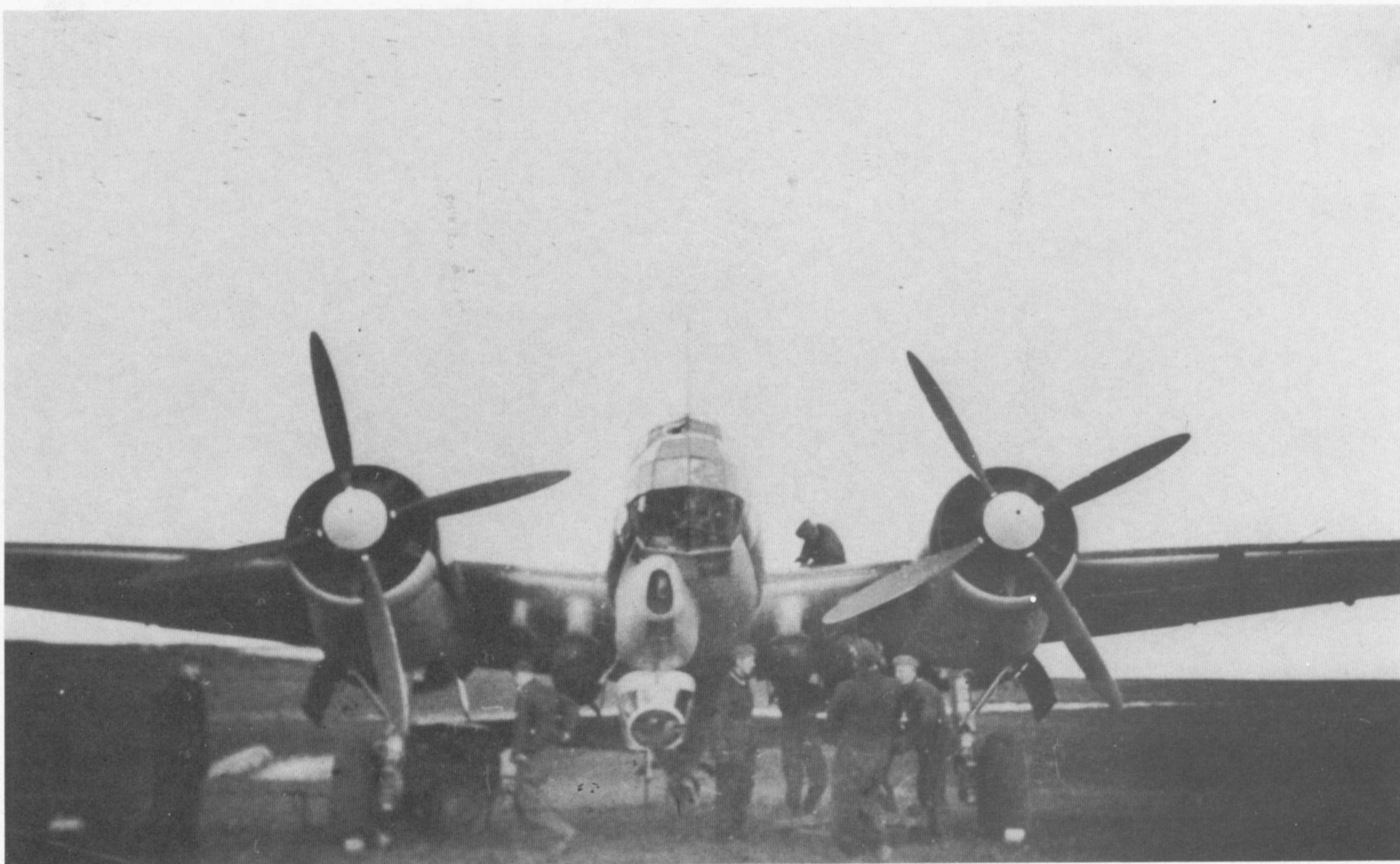




Insbesondere die Produktion der Ju 88 A-4, A-4/trop. und A-14 erfolgte bei Arado in Brandenburg, ATG nahe Leipzig, Dornier in Wismar, Heinkel in Neuaußing (München), Henschel in Berlin-Schönefeld sowie Junkers. Modifizierungen wurden bei zahlreichen Reparaturfirmen durchgeführt. Die DLH in Berlin Staaken fertigte spezielle Umbauversionen. Im letzten Kriegsjahr verteilte sich die Produktion aber über das gesamte Reichsgebiet.

Neben der Ju 88 forderte das RLM auch für die weiteren zweimotorigen Bomber Sturzkampffähigkeit. Dornier versuchte dies bei der Do 217 mit der Hecksturzflugbremse zu bewerkstelligen, was jedoch nur teilweise gelang. Die Kräfte auf den Rumpf waren zu groß. So blieb dieser Typ, wie auch die weiteren mehrmotorigen Kampfflugzeuge, zumeist reiner Horizontalbomber.

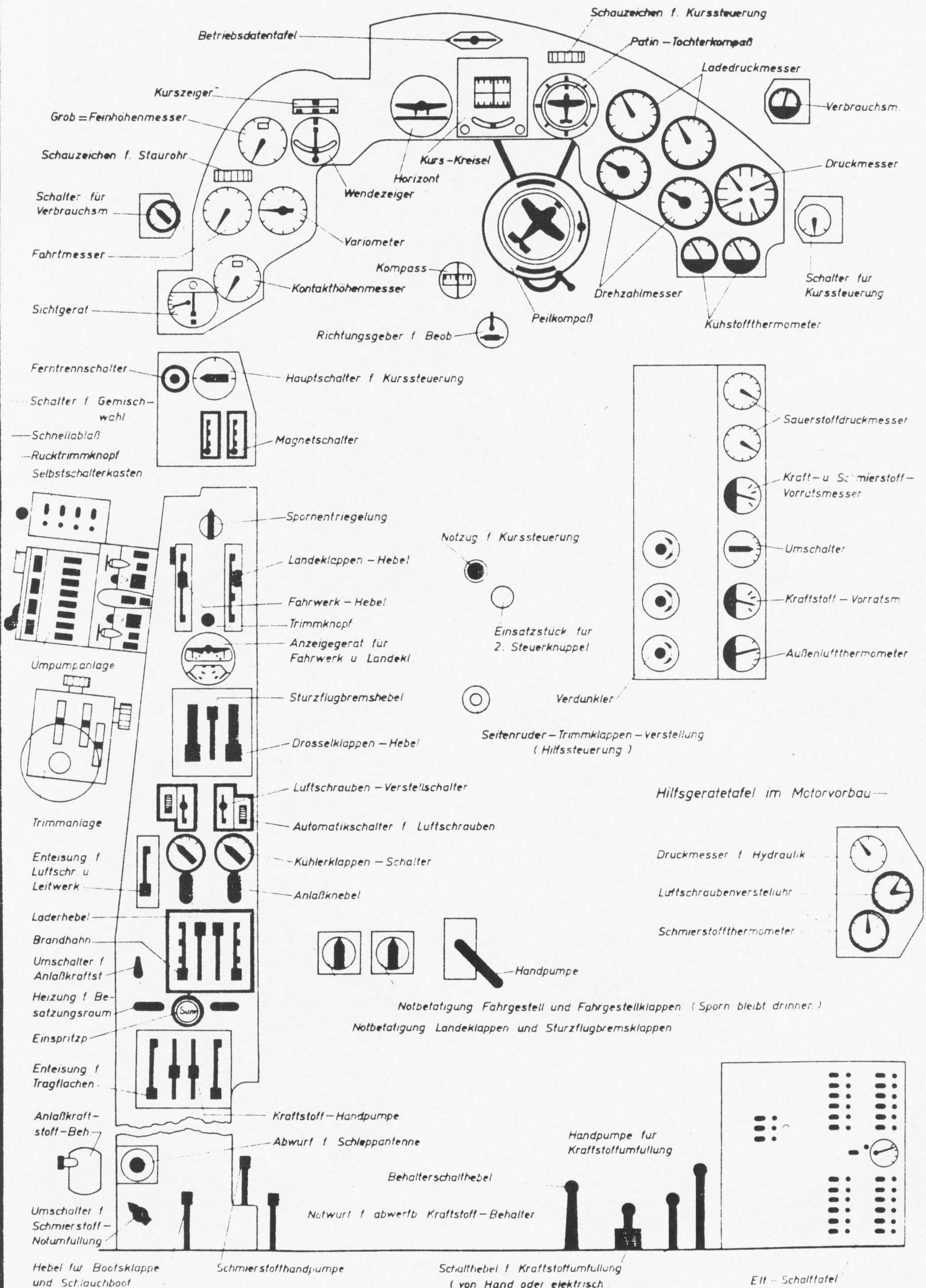
*Eine Ju 88-Nullserienmaschine beim Kampfgeschwader 30.*



*Unten: Zur 1. Staffel des KG 30 gehörte dieser Ju 88 A-0-Sturzkampfbomber, der in Norddeutschland stationiert war.*











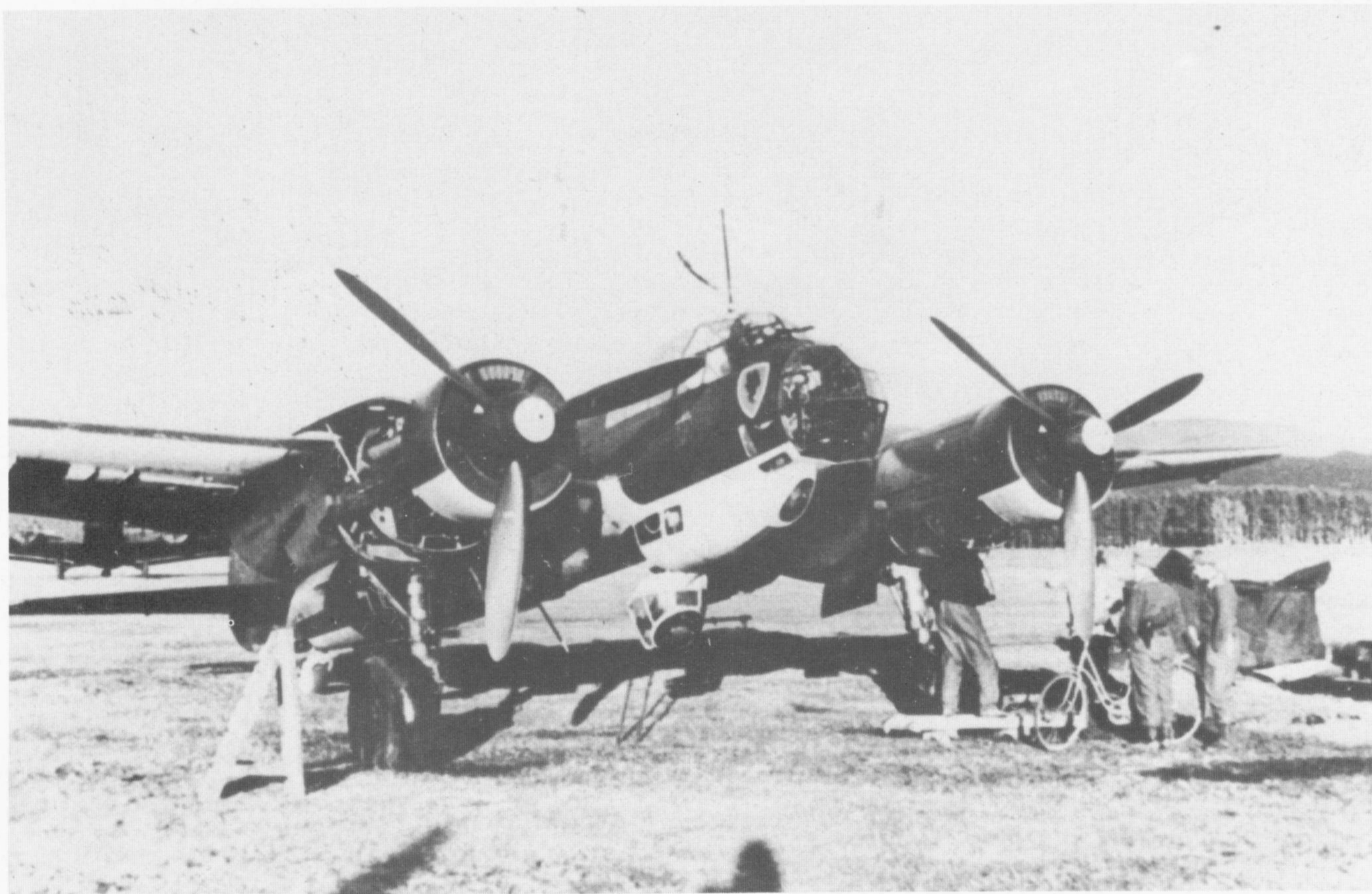
*Der Sturzkampfbomber Ju 88 A-1 (9K+HS, Werk-Nr. 299) wurde unbewaffnet zur Besatzungsschulung beim KG 51 verwandt. (BA)*





*Bei Sturzkampfangriffen kam diese frühe Ju 88 A-1 der 1./KG 77 zum Einsatz.*

*Unten: Diese Ju 88 A-1 des KG 30 nahm an Einsätzen gegen die Royal Navy teil.*





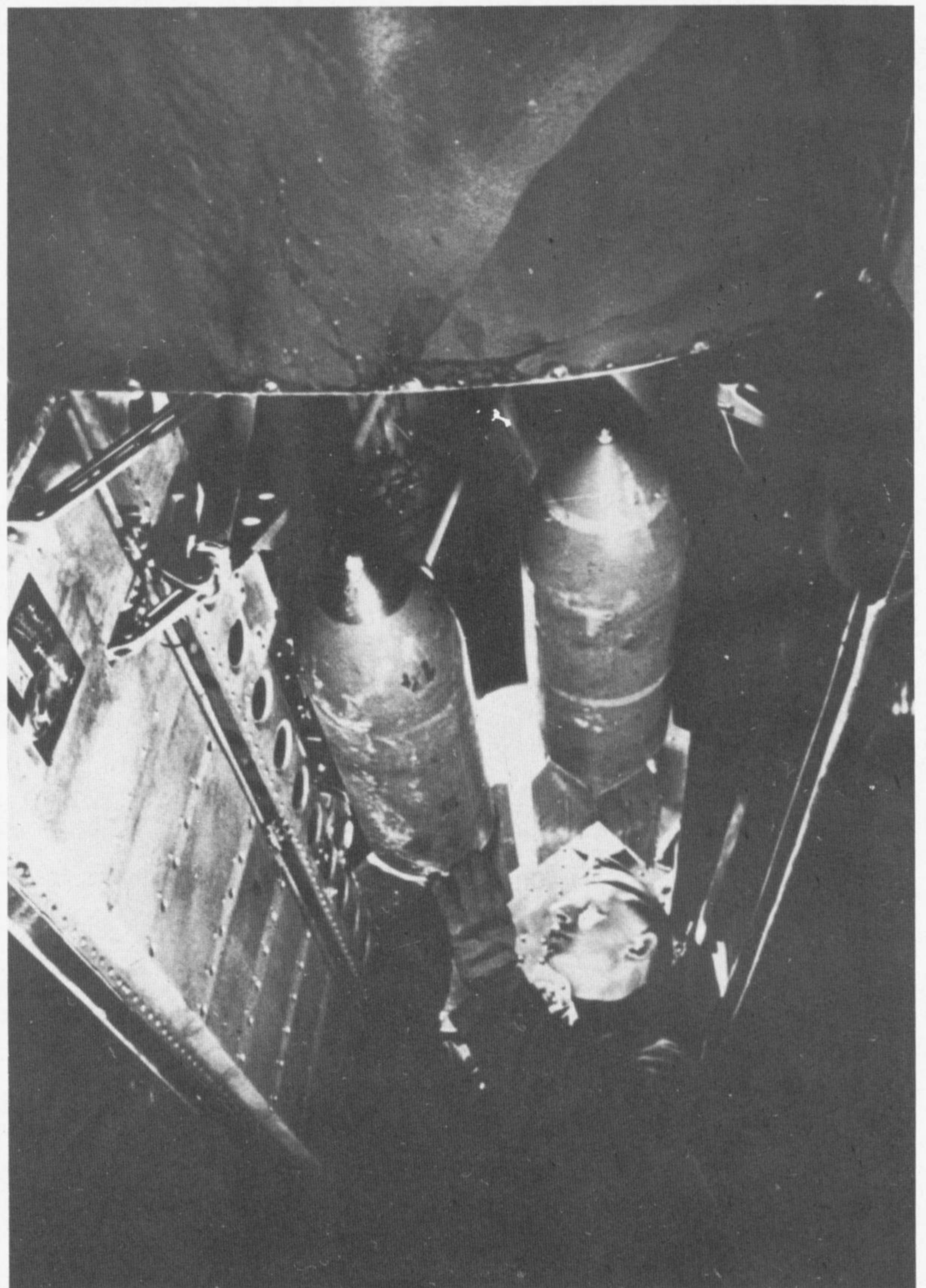


*Diese ausgediente Ju 88 A-5 wurde nach der Einführung der Baureihe Ju A-4 von einer C-Schule in Mitteldeutschland genutzt.*



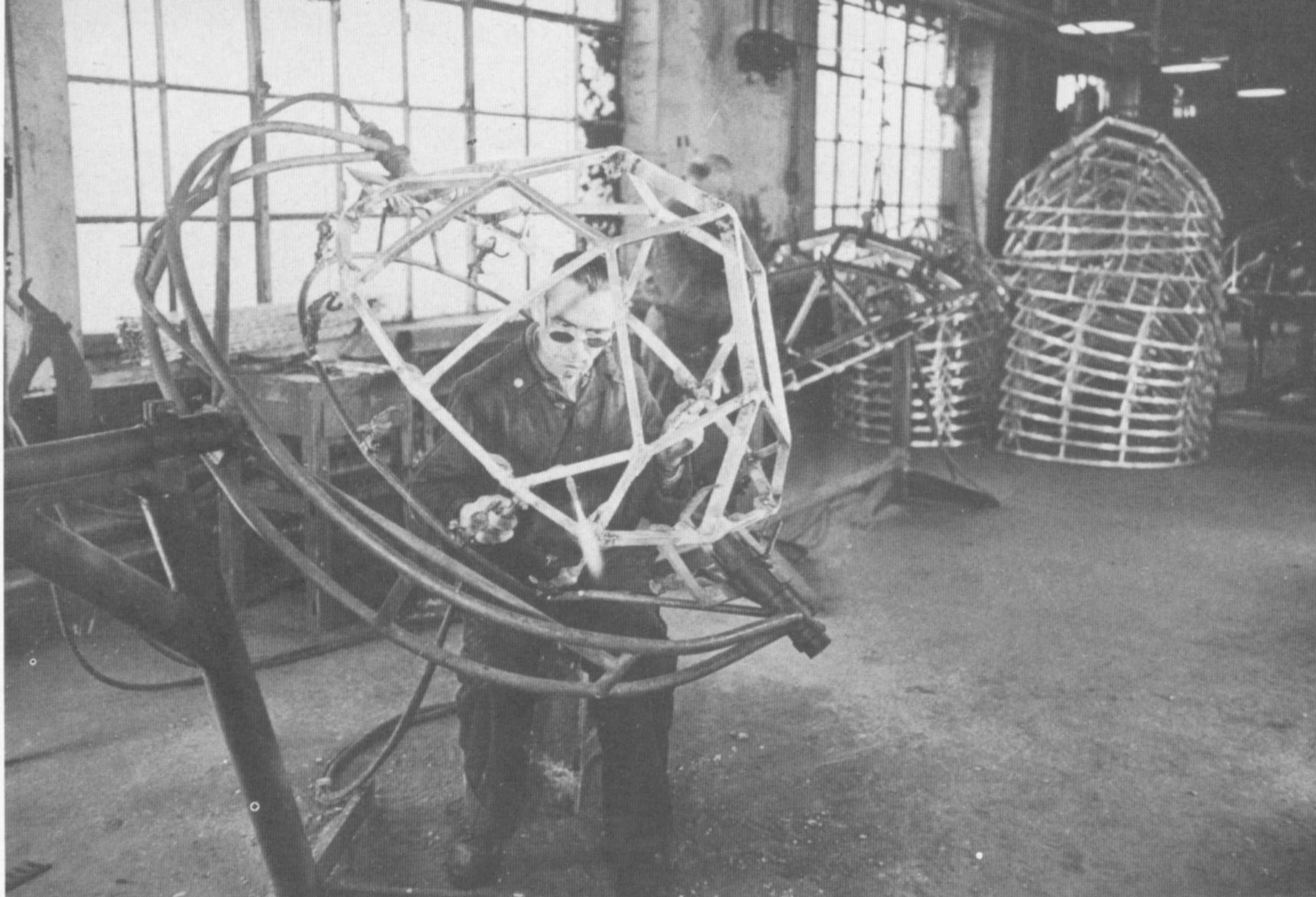


*Oben:  
Endkontrolle bei der SC 50-Bombenpro-  
duktion.*

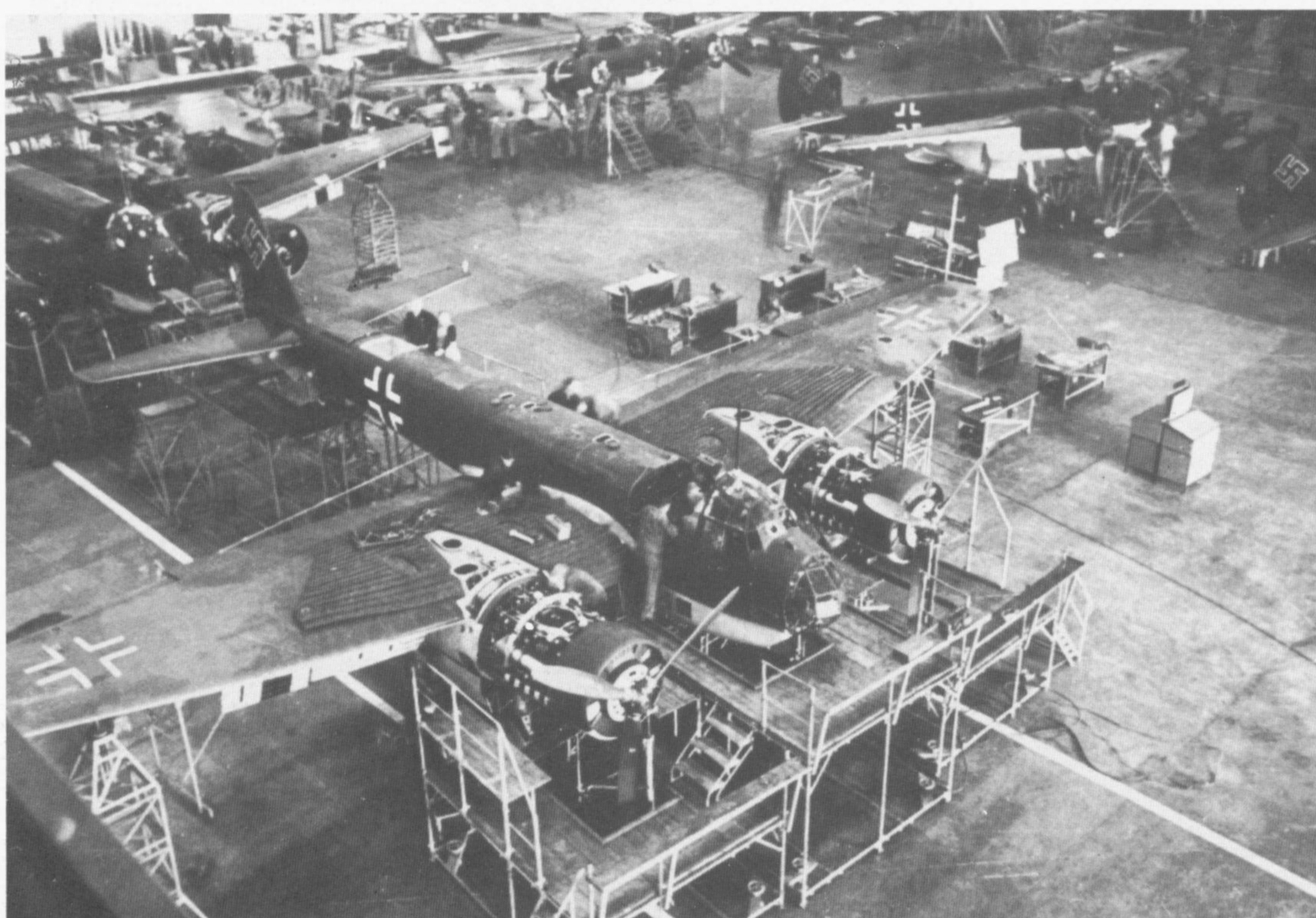


*Rechts:  
Einhängen von SC 50-Bomben in den  
Waffenschacht.*





*Schweißarbeiten an der Bugverglasung einer Ju 88 A-1 bei der Firma Opel in Rüsselsheim.*

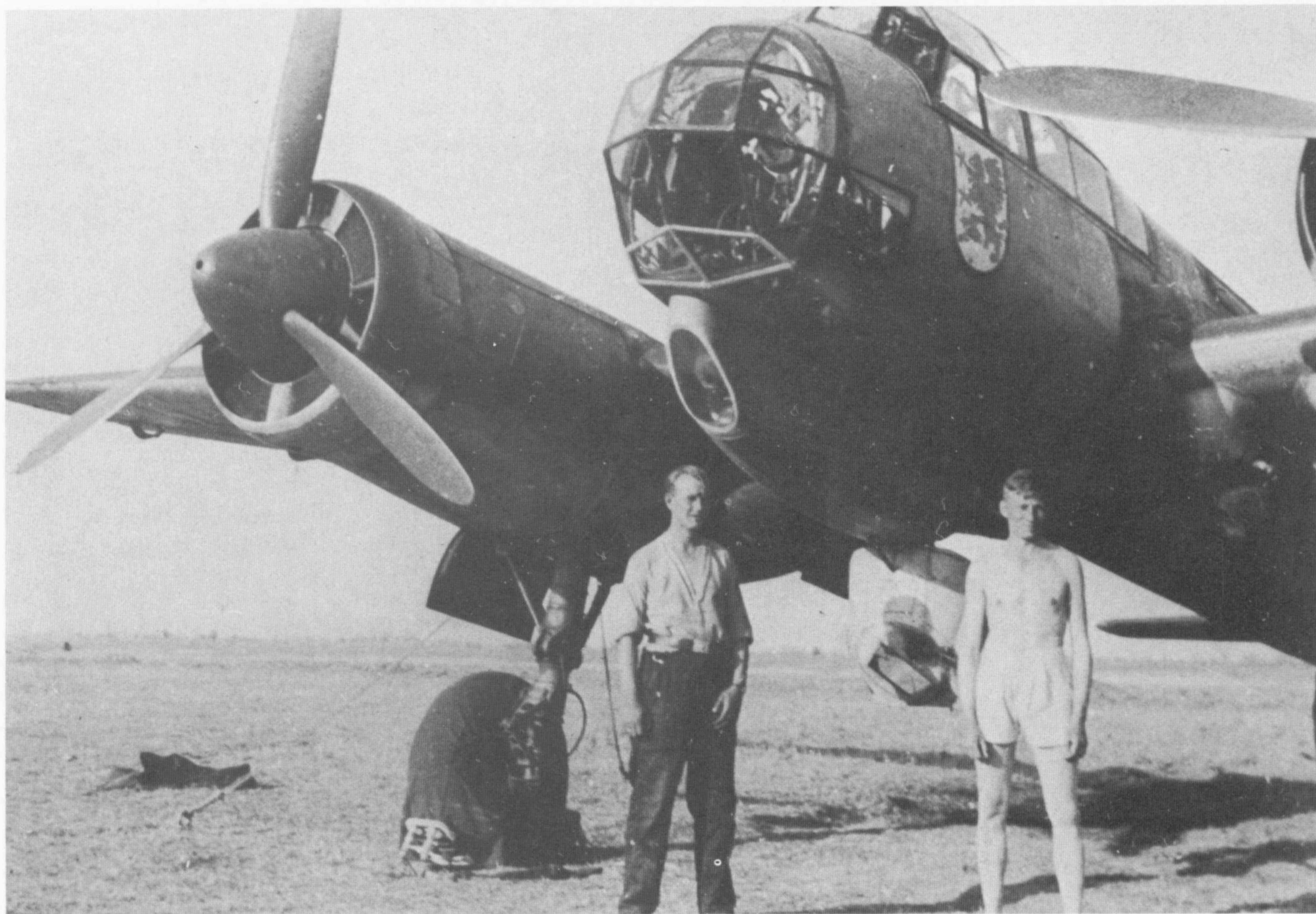


*Serienbau der Ju 88 A-1 bei Junkers im Werk Dessau.*



*Eine Ju 88 A-5 des Lehrgeschwader 1 auf der Kompensierscheibe.*





*Gut erkennbar das Wappen der I./LG 1 an dieser Ju 88 A-5.*

*Unten: Das KG 54 führte im Juli 1941 Angriffe auf Kiew durch. Eine Ju 88 A-5 während der Betankung.*





# TECHNISCHE DATEN EINIGER JUNKERS STURZKAMPFFLUGZEUGE

| Baumuster             |                   | Ju A 48 fi | Ju 87 A-1          | Ju 87 B-1          | Ju 87 D-1            | Ju 88 A-4              |
|-----------------------|-------------------|------------|--------------------|--------------------|----------------------|------------------------|
| Besatzung             |                   | 1 – 2      | 1 (2)              | 2                  | 2                    | 4                      |
| Triebwerk             |                   | Jupiter IV | Jumo 210 D         | Jumo 211 A         | Jumo 211 J           | 2 Jumo 211 J           |
| Leistung              | (kW)              | 440        | 530                | 880                | 890                  | 2 x 890                |
| Spannweite            | (m)               | 12,40      | 13,00              | 13,20              | 13,80                | 20,08                  |
| Länge                 | (m)               | 8,55       | 10,80              | 11,00              | 11,00                | 14,36                  |
| Höhe                  | (m)               | —          | 3,80               | 3,77               | 3,77                 | 4,85                   |
| Flügelfläche          | (m <sup>2</sup> ) | 22,80      | 30,00              | 31,90              | 31,90                | 54,70                  |
| Leermasse             | (kg)              | 1060       | 2270               | 2760               | 2810                 | 8605                   |
| Startmasse            | (kg)              | 1650       | 3320               | 4400               | 5720                 | 13750 – 14000          |
| Höchstgeschwindigkeit | (km/h)            | 320        | 320                | 350                | 354                  | 455                    |
| Sturzgeschwindigkeit  | (km/h)            | —          | 550                | 600                | 600                  | 600 – 675              |
| Dienstgipfelhöhe      | (m)               | 8500       | 9430               | 8100               | 9000                 | 9000                   |
| Steigzeit             | (min)             | 2,2        | 8,0                | 8,8                | 14,0                 | 23,0                   |
| auf                   | (m)               | 1000       | 2000               | 3000               | 3000                 | 6000                   |
| Reichweite            | (km)              | 570        | 995                | 800                | 1170                 | 2040 – 3150            |
| maximale Abwurflast   | (kg)              | 100        | 500                | 1000               | 1600                 | 3600                   |
| Bewaffnung            |                   | —          | 1 MG 17<br>1 MG 15 | 2 MG 17<br>1 MG 15 | 2 MG 17<br>1 MG 81 Z | 3 MG 81 I<br>1 MG 81 Z |

## VERKAUFE

Waffen-Arsenal 1 – 128 gegen Gebot.

Waffen-Revue 1 – 82 gegen Gebot.

Soldat + Technik Jahrgang 75 – 90 in Stabeinband sowie weitere umfangreiche Literatur zum Thema Wehrtechnik und Wehrgeschichte.

Liste gegen Freiumschlag.

Friedhelm Rosch

Tel. 02206/82303

5204 Lohmar 21

Nussbaumweg 52

## VERKAUFE

überzählige Waffen-Arsenal-Hefte von Nr. 3 - 83, auch einzeln. Zustand tadellos. Vergriffene Hefte gegen Gebot. Sonstige Hefte 5,-- DM.

Günther Gräber

Tel. 0251/233284

4400 Münster

Küstrinweg 40

## BÜCHERLISTE NR. 14/91

gegen DM 1,00 Briefmarken – enthält Sonderangebote und vergriffene Titel

MODELLBAU & MILITARIA H. GUST

Adalbert-Stifter-Str. 8 a, 5090 Lev.-Opladen

# Das große MILITARIA Sammler-Buch



Das farbige Handbuch  
für Militaria des 20. Jahrhunderts

PODZUN-PALLAS

## Das große MILITARIA-Sammler-Buch

Das farbige Handbuch für Militaria des 20. Jahrhunderts

Auf 208 Seiten paradiert vor dem Laien als auch vor dem Experten über 3000 Einzelstücke aus diesem umfassenden Sammlergebiet und werden in Bildunterschriften, in den einzelnen Kapiteln vorangestelltem Text präsentiert und in vielen Fällen bis ins kleinste Detail diskutiert. Das Buch ist in viele Sektionen gegliedert: Blankwaffen, Orden und Ehrenzeichen, Medaillen, Kopfbedeckungen, Knöpfe, Handfeuerwaffen, Munition, Dokumente, Reservistika, Effekten, Mützen-, Tätigkeits-, Einheitsabzeichen. Jede Sektion enthält zwischen sechs und 14 ganzseitig farbige Sequenzen, denen immer eine ausführliche Einleitung eines Experten vorangeht.

»Das Leben eines Sammlers hat andere Dimensionen« — dieser Satz ist gewiß die ideale Definition des großartigen, prachtvoll ausgestatteten durchgehend farbigen Bandes. Er ist ein echtes Erlebnis für Newcomer und Experten auf dem vielseitigen Gebiet des Militaria-Sammelns.

208 Seiten · Großformat A4 · alles in Farbe

68,— DM