FW/FB Fw190 0043 (1)

Focke Wulf Flugzeugbau G.m.b.H Bremen

Flugbericht Fw 190/0043 V 21
Nr. 1

S.O. Archiv Bad Eilsen
Blatt: 1

Ausfertigung 1.

V e r t e i l e r :

(Geheim!)

Herrn Prof. Tank
Herrn Kaether
Herrn Blaser
Herrn Dr. Cassens
Herrn Heintzelmann
Herrn Hartwig
Herrn Papst
Herrn Mathias
Herrn Wolff
Herrn Multhop
Herrn Lovich
Herrn Grell
Herrn Wallenhorst
Herrn Zietz/Gottschalk
Herrn Affeldt

Entwurfsabteilung

Techn. Aussendienst:
2 x TAL Eilsen
1 x TAT "
1 x TAE "
1 x TKA "
1 x TA Langenhagen

Mustererprobung:
Erprobungsleiter (H. Sander)
Versuchsabtlg. (H.Dr.Melzer)
Konstruktionsbüro (H.Maibom)
Flugabteilung

Datum:	Fl.-Nr.:	Start:	Landung:	Dauer:	Flugzeugführer:
13.3.44	1	14.00	14.15	15'	MÄrschel
17.3.44	2	9.44	9.48	4 '	MÄrschel
21.3.44	3	17.53	18.05	12'	MÄrschel
23.3.44	4	15.50	16.00	10'	MÄrschel
24.3.44	5	17.15	17.18	3'	MÄrschel
24.3.44	6	17.52	18.30	38'	MÄrschel
25.3.44	7	11.42	12.00	18'	MÄrschel
25.3.44	8	14.24	14.42	18'	MÄrschel
29.3.44	9	8.44	8.55	11'	MÄrschel
29.3.44	10	17.00	17.15	15'	Prof. Tank
30.3.44	11	17.52	18.30	38'	MÄrschel
31.3.44	12	14.24	14.32	8 '	MÄrschel
31.3.44	13	18.39	19.01	22'	MÄrschel
3.4.44	14	14.58	15.18	20'	MÄrschel
3.4.44	15	18.45	19.08	23'	MÄrschel
5.4.44	16	11.47	12.04	17'	MÄrschel
6.4.44	17	16.16	17.07	51'	MÄrschel
7.4.44	18	11.56	12.28	32'	MÄrschel
12.4.44	19	19.48	20.15	27'	MÄrschel
13.4.44	20	15.51	16.18	27'	MÄrschel
14.4.44	21	12.43	12.47	4 '	MÄrschel
14.4.44	22	16.55	17.16	21'	Prof. Tank
14.4.44	23	17.55	18.13	18'	Sander
14.4.44	24	18.48	19.06	18'	MÄrschel
17.4.44	25	16.21	17.07	48'	MÄrschel
17.4.44	26	17.45	18.14	29'	MÄrschel
26.4.44	27	14.36	14.58	22'	MÄrschel

Zustand: Motor Jumo 213 CV/1001570012.
Einheitstriebwerk mit Fla-V-Anlage, Abgasklappen festgesetzt.
Abgasmischrohr mit 85 % Austrittsquerschnitt gerade abgeschnitten.
Heine-Holzluftschraube VS 9/9-30337.10.V.
Opel-Stirnkühler.
Bewaffnung: Keine
Schussknölle auf Motorhaube offen.
500 mm Rumpfverlängerung.
C-Heck mit mittlerem vertieftem Höhenruder.

Mappe Nr.

Ausgegeben

2

Focke-Wulf Flugzeugbau G.m.b.H. Nr. 26a

WWIIaircraftperformance.org

Archives of M. Williams

Seitenruderdifferential 1 : 1.8
Höhenruderdifferential 1 : 1.5
Einheitsverriegelung für Fahrwerk 8-1542210-01 ab 27.3.
Kraftstoffverbindungsleitung von der hinteren Förderpumpe zum vorderen Behälter dichtgesetzt ab 27.3.
Neuer Füllungsregler ab 28.3.
Höhenflossenverstellbereich + 3° - 4°40'.
Maximaler Kühlerspreizklappenöffnungswinkel 35° bis 4.4. nach Erhöhung der Vorspannung 32°.

Programm:

1. Allgemeine Funktionskontrolle.
2. Staudruckeichung über der Messtrecke.
3. Geschwindigkeitskontrolle bei Kampfleistung.
4. Kontrolle der Flugeigenschaften.
5. Aufnahme der Geschwindigkeiten, Ladedrücke und Kraftstoffverbräuche im Horizontalflug mit versch. Drehzahlen in Bodennähe.
6. Bestimmung der besten Rolldrehzahl.
7. Temperaturbeharrung am Stand mit n = 1800 U/Min.

Ergebnis:

1. a) Die Verbindungsleitung von der Kraftstoff-Förderpumpe des hinteren zum vorderen Behälter musste auch hier, wie bei der V 20, aus bekannten Gründen dichtgesetzt werden.

   b) Im Horizontalflug in Bodennähe mit Kampfleistung und vollständig geschlossenen Kühlerspreizklappen wurden folgende Beharrungswerte ermittelt:

   Flughöhe HB = 500 m
   Lufttemperatur tL = -2°
   Geschwindigkeitsanzeige Va = 538 km/h
   Wirkl. Geschw. mit Kompressibilität VwK = 544 km/h
   Drehzahl n = 3000 U/Min.
   Ladedruck pL = 1.42 ata
   Kraftstoffverbrauch V = 549 Ltr/h
   Kraftstoffdruck pK = 1.40 atü
   Öldruck pö = 3.9 atü

Kühlstoff:	Kühler-Austritt	tKA = 71°	(111°)
	Behälter rechts	tBR = 76°	(116°)
	Behälter links	tBL < 50°	(-)
	Kühler-Eintritt	tKE = 80°	(120°)
Schmierstoff:	Vor Motor	tövM = 111°	(146°)
	Nach Motor	tönM = 120°	(155°)

Die eingeklammerten Werte sind auf den heißesten Sommertag bezogen. Kühlstofftemperatur toina + 26°, Schmierstofftemperatur toina + 21°.

Es zeigt sich also, dass der Motor im Winter bei niedrigen Aussenlufttemperaturen trotz vollständig geschlossener Spreizklappe mit zu geringen Kühlstofftemperaturen läuft, während bei Aussentemperaturen von tL ~ toina + 5 ./. 6° die Spreizklappen etwas geöffnet werden müssen, um Abdampfen zu vermeiden. Da zu vermuten war, dass sich die Klappen im Horizontalflug infolge zu geringer Vorspannung öffnen, wurden die

Focke-Wulf Flugzeugbau G.m.b.H. Nr. 26 a

www.warbirdperformance.org

Antriebsstangen entspr. gekürzt und hierdurch bessere Anlage erreicht. Der maximale Öffnungswinkel ist jetzt statt 35° nur noch 32°.

Der Horizontalflug wurde nun mit unter Vorspannung geschlossenen Kühlerklappen wiederholt und hierbei folgende Werte ermittelt:

Leistung wie vorher:

Flughöhe HB = 500 m
Lufttemperatur tL = - 2°.

Kühlstoff: Kühler-Austritt tKA = 80° (120°)
Behälter rechts tBR = 85° (125°)
Behälter links tBL = 41° (81°)
Kühler-Eintritt tKE = 90° (130°)

Schmierstoff: Vor Motor tövM = 120° (155°)
Nach Motor tönM = 128° (163°).

Als Ergebnis ist also eine Steigerung der Temperaturen um 9 ./. 10° festzustellen und damit Verbesserung der Motorbetriebsverhältnisse im Winter erreicht.

c) Rauher Motorlauf konnte, wie bei der V 20, durch Auswuchten der Luftschraube zwar nicht beseitigt, jedoch wesentlich verbessert werden. Wie schon gesagt, ist der Motor auf Luftschraubenunwucht sehr empfindlich.

d) Die Fahrwerksverriegelung bereitete im Flugbetrieb erhebliche Schwierigkeiten, insbesondere verriegelte das linke Federbein auch beim Einfahren mit sehr geringer Geschwindigkeit nicht. Nach Einbau der Einheitsverriegelung, deren Einstellung allerdings auch grossen Arbeitsaufwand erforderte, verlief der Einfahrvorgang einwandfrei.

e) Öldruckseitig war auch dieser Motor nicht in Ordnung. Im Flug mit Kampfleistung wurde bei 110° Öltemperatur zeitweise nur 3.3 atü Öldruck gemessen.

f) Bereits nach wenigen Flügen rissen die Stützstreben für den Kühlerkopf und mussten erneuert werden. Der rauhe Motorlauf dürfte daran erheblichen Anteil haben.

2. Kurvenblatt 1 zeigt den über der Messtrecke ermittelten Fahrtmesserfehler bei verschiedenen Staudrücken mit und ohne Berücksichtigung der Kompressibilität der Luft.

3. Vor Ablieferung der Maschine wurden zur Kontrolle der Geschwindigkeiten bei Kampfleistung mehrere Werte im Bodenladerast erflogen. Wie die Auftragung auf Kurvenblatt 2 erkennen lässt, streuen die Punkte erheblich. Trotz Füllungsgewichtregelung des Motors scheint doch eine Beeinflussung der Motorleistung durch die Aussenlufttemperatur vorzuliegen. Als Hilfslinie und zum Vergleich zu dem Punkthaufen ist der Geschwindigkeitsverlauf der V 20 (ausgezogen Gerade) mit Fla-V-Anlage und 100 Stgen schräg abgeschnittenen Abgasmischrohren eingetragen.

Focke-Wulf Flugzeugbau G.m.b.H. Nr. 26 a

www.airframe-formance.org

Da die meisten Punkte links der Geraden liegen, kann gesagt werden, dass durch die 85%igen gerade abgeschnittenen Abgasmischrohre der V 21 keine Verbesserung der Horizontalgeschwindigkeiten erzielt worden ist.

4. Flugeigenschaftsmässig entspricht diese Maschine mit geringer Stabilität um Hoch- und Querachse der V 20 im gleichen Bauzustand (Fw 190 V 20 Flugbericht Nr. 1, Fla- V-Anlage).

5. Die Drosselkurve (Kurvenblatt 3) wurde in einer Flughöhe von 400 m mit Drehzahlen ab n = 1700 U /Min aufwärts ermittelt.

	Soll bei tL = 0°		Ist bei tL = + 2°	
	V Ltr./h	pL ata	V Ltr/h	pL ata
n = 3250 U/Min	610	1.47	635	1.47
n = 3000 "	530	1.40	560	1.42
n = 2700 "	375	1.30	385	1.31
n = 2400 "	285	1.17	285	1.12
n = 2100 "	215	1.03	230	0.95
n = 1900 "	-	-	190	0.92
n = 1700 "	-	-	160	0.85

Der Kraftstoffverbrauch liegt also im gesamten Bereich etwas zu hoch, während die Ladedrücke oberhalb der höchstzulässigen Dauerleistung (n = 2700 U/Min) die Sollwerte wenig überschreiten und unterhalb dieser Drehzahl unterschreiten. Geschwindigkeitsbeharrung wurde mit Vollgas nicht erflogen, da die Drehzahl um 50 U/Min zu hoch lag.

6. Als kühlleistungsmässig günstigste Drehzahl wird vom Motorhersteller n = 1800 U/Min angegeben. Um festzustellen, mit welcher Drehzahl sich das Flugzeug am besten rollen lässt, wurde über mittelmässig glattem Grasboden die Rollgeschwindigkeit bei versch. Leistungen bestimmt. Hierbei ergab sich:

Drehzahl	n = 1200 U/Min	Rollgeschw.	V R = 13 km/h
	n = 1300 "		" = 18 "
	n = 1400 "		" = 28 "
	n = 1500 "		" = 45 "
	n = 1600 "		" ~ 80 "

Falls keine Bodenunebenheiten höhere Leistung erfordern, wird n = 1400 ./. 1500 U/Min als die zum Rollen beste und angenehmste Drehzahl empfunden. n = 1000 U/Min auf Gras und n = 800 U/Min auf Beton sind die Grenzdrehzahlen, mit denen sich die Maschine gerade noch im Schneckentempo bewegt. Die mit den günstigsten Rolldrehzahlen bestimmte Kühlstoff- Beharrungstemperaturen am Stand sind geringfügig höher als diejenigen der kühlleistungsmässig besten Drehzahl.

7. Bei einer Kühlerspreizklappenöffnung von 35° und offenen Abgasklappen ergeben sich bei n = 1800 U/Min nach einer Standlaufzeit von ~30 Min bis zur Beharrung folgende Kühl und Schmierstofftemperaturen:

Focke-Wulf Flugzeugbau G.m.b.H. Nr. 26a

WWII aircraft performance.org

Aussenlufttemperatur tL = + 8°
Kühlstoff Kühler-Eintritt tKE = 107°
Kühler-Austritt tKA = 102°

Schmierstoff vor Motor tövM = 110°
nach Motor tönM = 121°

Bezogen auf den heissesten Sommertag (toina + 21° mit 5° Verschmutzungszuschlag für den Kühlstoffkühler) ergibt dies:

tK E = 140°
tKA = 135°
tövM = 138°
tönM = 149°.

Die höchstzulässige Kühlstoff-Motoraustrittstemperatur wird also um 20° und die Schmierstofftemperatur Motor-Eintritt um 3° überschritten. Ohne Abdampfen kann somit längere Zeit nur bis zu Aussenlufttemperaturen von tL < toina + 5 ./. 6° gerollt werden.

Bem.: Am 5.5.1944 wurde das Flugzeug der E-Stelle Rechlin übergeben.

Langenhagen, den 9.5.1944
Gt/Schw.

Bearbeiter:
(Gernert)

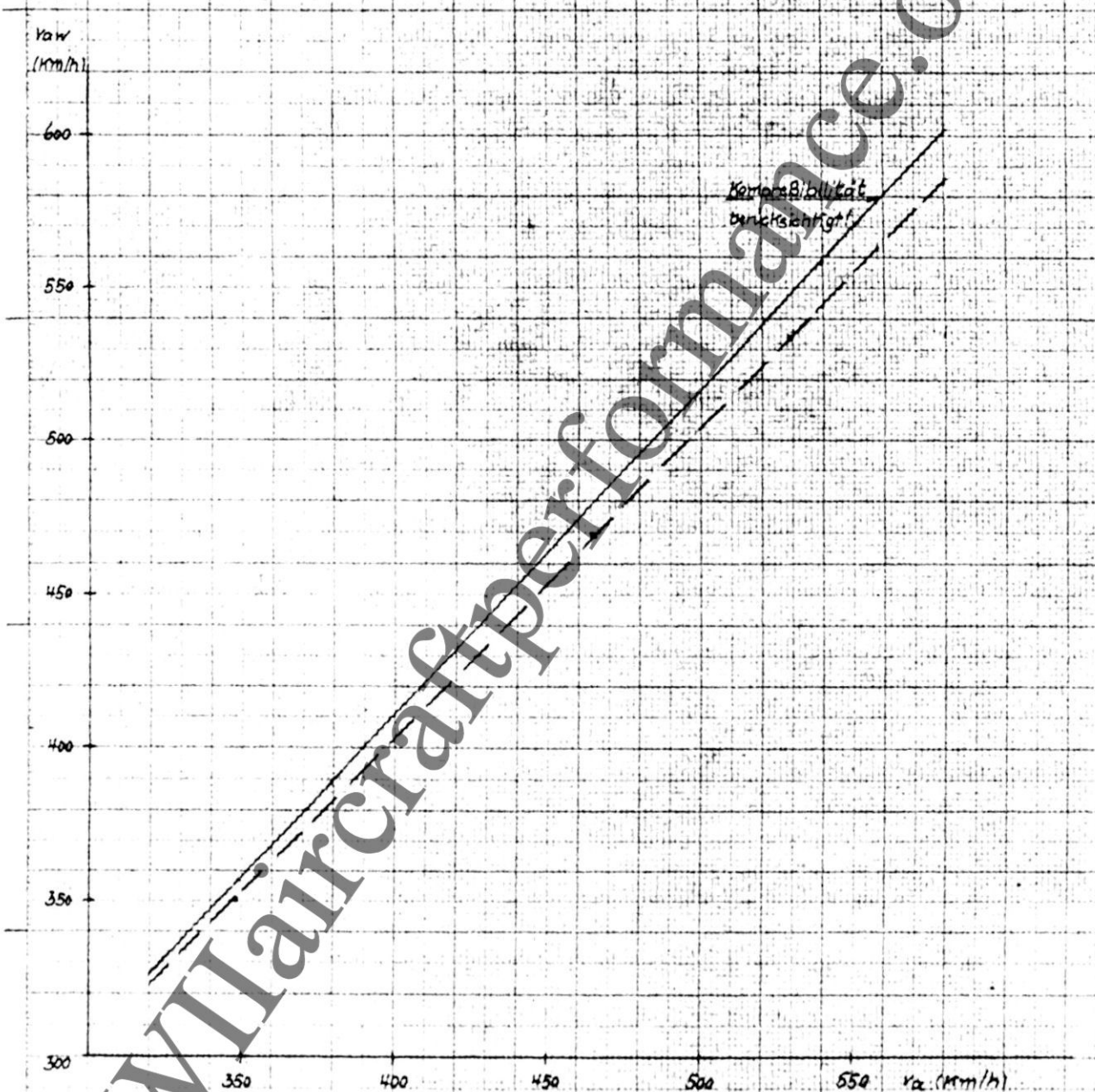
Ges. E-Leiter:
(Sander)

Focke-Wulf Flugzeugbau G.m.b.H. Nr. 26a

WWIIaircraftperformance.org

FW 190/0043 V21.

Fahrtmesser - Eichung.



26.4.44

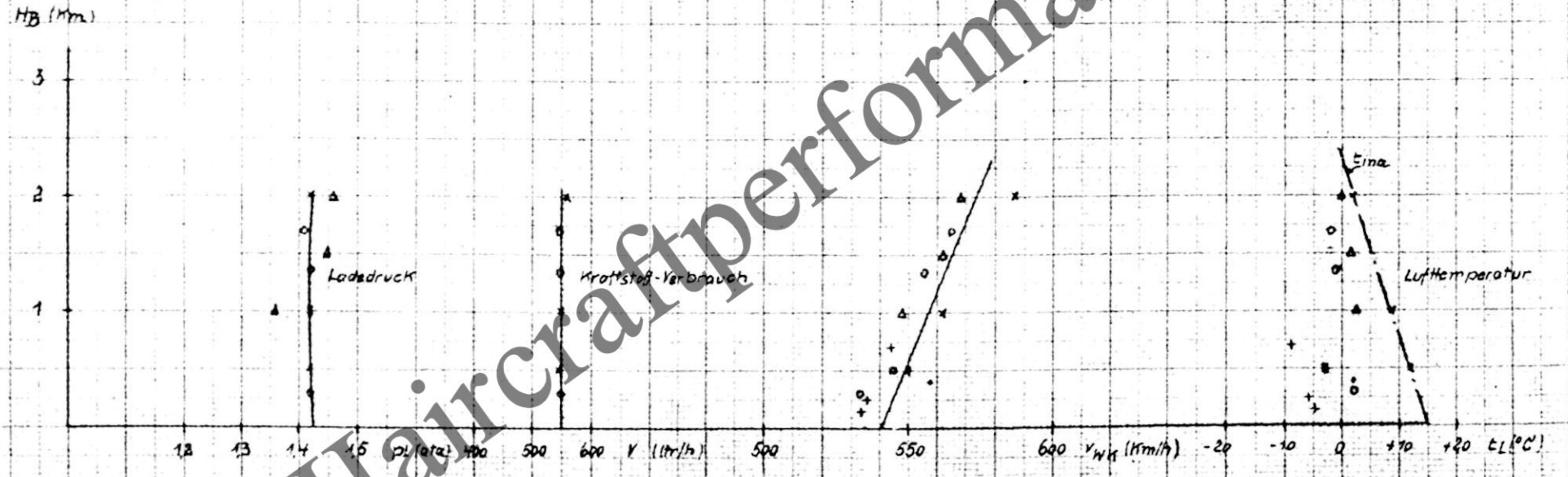
WWIIaircraftperformance.org

Kompressibilität berücksichtigt

FW 190/0043 V21

Geschwindigkeitsleistungen mit Kampfleistung $n_N = 3000$ U/min.

Zustand: Jumo 213 Einheitstriebwerk, Fla-V-Anlage mit 85 % Abgasmischrohr
VS 9 - Luftschraube, Haine-Blätter 9-30337. 10 V; ohne Bewaffnung - Fläche 19,5 m², G = 3890 kg.



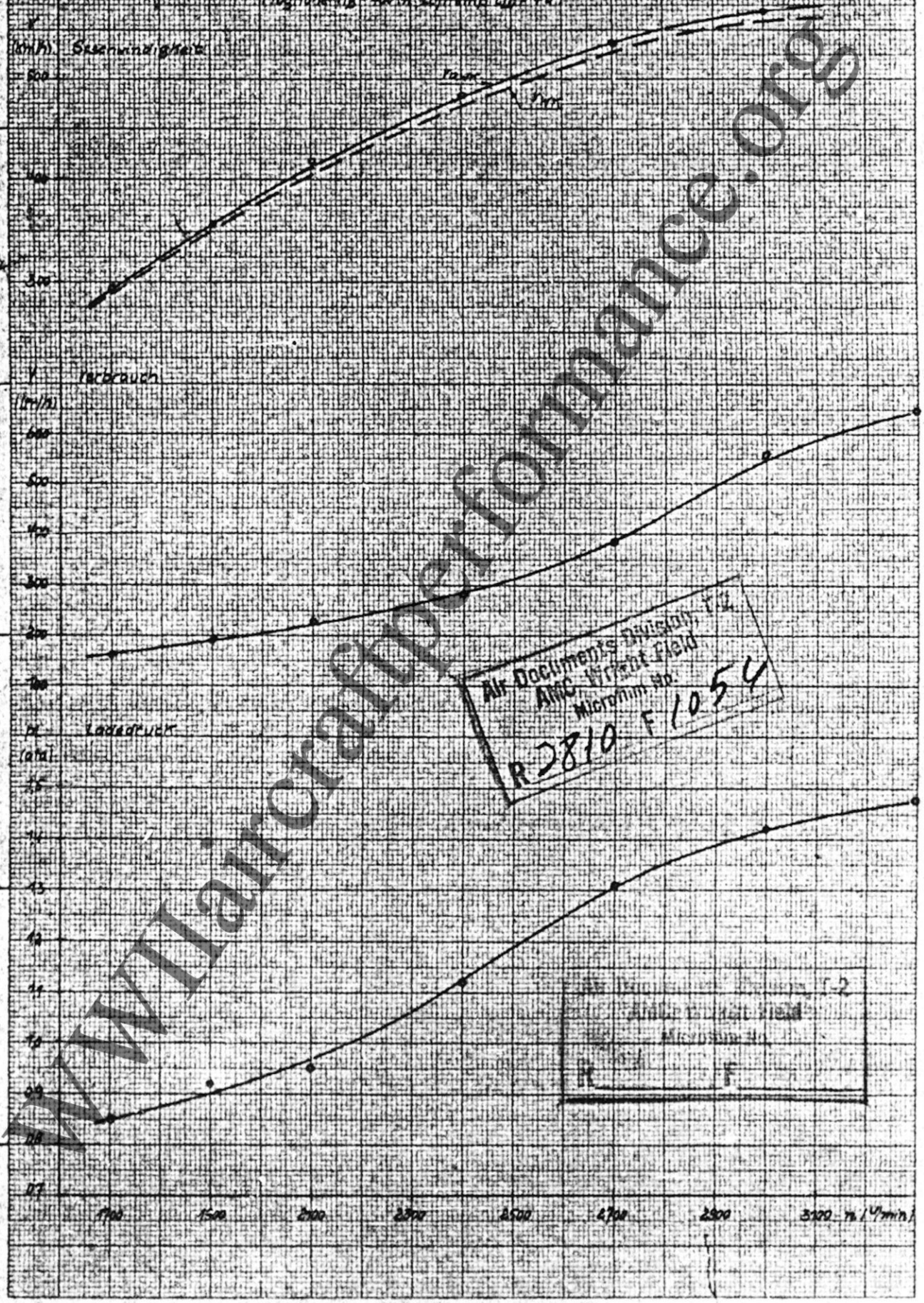
26.4. Ju

www.aircraftperformance.org

Archives of M. Williams

FW 190 / 0043 V21

Einmotoriges Versuchsflugzeug mit Fla-V-Anlage, Kühlerspreizklappen Zu.
Flughöhe Hg = 400 m, Luftraumtemperatur +8°C



Air Documents Division, T-2
AAF, Wright Field
Microfilm No.
R 2810 F 1054

T-2
Air Documents Division
AAF, Wright Field
Microfilm No.
R F

Allianz Performance.org