Messerschmitt AG. Augsburg	Schnellflugvermessung des Wasserkühlers 109 G.	Versuchs-Bericht Nr. 109 18 L 42 3
Abt. Flugerprobung Gruppe Leistungen		Datum 9.9.42
		Austertigung

183

Anlass: Von Herrn Generaling. Eisenlohr wurde mit Fernschreiben Nr. 6596 die zulässige Wassertemperatur im Steigflug heraufgesetzt und im Schnellflug herabgesetzt. Dies hat zur Folge, daß nunmehr der kritische Flugzustand zur Beurteilung des Ausreichens der Wasserkühler nicht mehr wie bisher der Steigflug, sondern der Schnellflug ist.

Durchführung: Messung der Kühlstofftemperatur und der Geschwindigkeit im Schnellflug mit Kampfleistung bei verschiedenen Kühlerstellungen.

Ergebnis: Der vermessene Kühler reicht beim Schnellflug in Bodennähe für europäische Sommertemperatur bei tragbarem Geschwindigkeitsverlust aus. Für Tropenbedingungen ist er jedoch vollkommen unzureichend, da bereits bei + 42° die Klappen voll öffnen, was einen Geschwindigkeitsverlust von 43 km/h verursacht. Bei einer Lufttemperatur von + 30° + 5° erreicht der Kühlstoff 115°. Diese Temperatur ist unzulässig, da der Schnellflug mit Kampfleistung länger als 10 min dauern kann.

Sachbearbeiter

Laroh
Erprobungsleiter

Abteilungsleiter

Sachbearbeiter Kaiser, Schnabel	Seitentext. 2	Auftragsnummer 109 02 046
Flugzeugführer Ostertag	Kurvenblätter 5	Laufende Nr. 911
Nr. 2389	Tabellenblätter	Erprobungsträger 109 G 14001
	Bildtafeln.	Erprobungszeit. 3.8.-20.8.42

Mo 57607

WWIIaircraftperformance.org

Archives of M. Williams

Angaben: Siehe Versuchsbericht Nr. 109 10 T 42, 1.Teilbericht.

Vermessen wurde der gedrehte Leichtmetallkühler 9 - 6098. Einstellung der Kinematik am Stand:

geschlossen	vorn	70 mm	hinten	0 mm
geöffnet	vorn	92 mm	hinten	305 mm

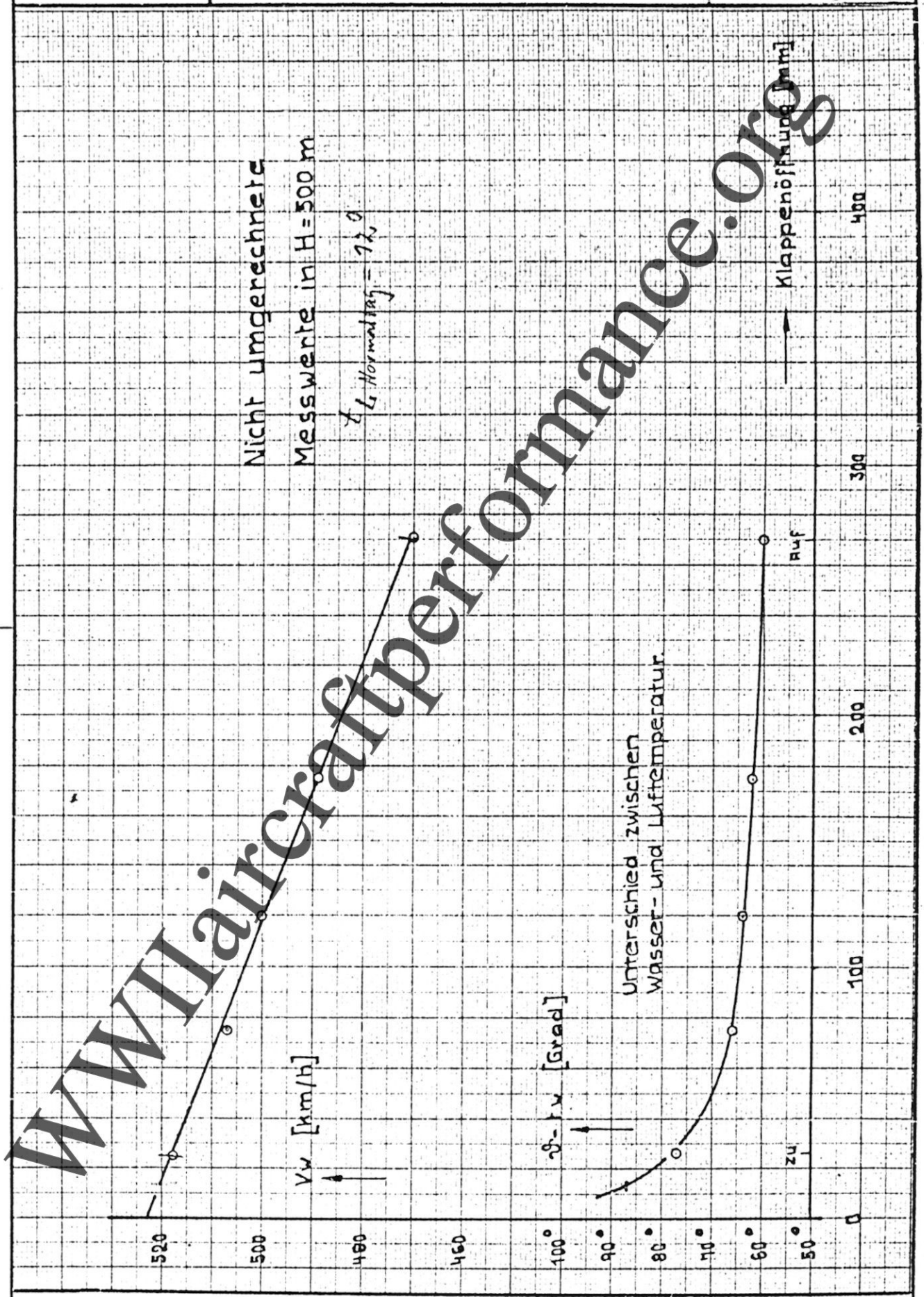
Ergebnis: Auf Blatt 3 und 4 sind die gemessene Geschwindigkeit und der Temperaturunterschied zwischen Luft- und Wasseraustrittstemperatur über der Klappenöffnung aufgetragen. Auf Blatt 5 und 6 ist in Abhängigkeit von der Außenlufttemperatur der Geschwindigkeitsverlust aufgetragen, der sich ergibt, wenn die Kühlerklappen jeweils soweit geöffnet werden, daß sich die vorgeschriebene Regeltemperatur von 102° einstellt, (entsprechend dem Verhalten eines idealen Thermostaten). Die Klappenöffnung ist den einzelnen Punkten beigeschrieben. Da die Klappen infolge ihrer Weichheit nicht ganz schließen, bleibt auch bei Temperaturen unter Normaltemperatur ein kleiner Geschwindigkeitsverlust bestehen.

Es ist zu beachten, daß die Geschwindigkeit bei Zunahme der Temperatur nicht nur infolge der grösseren Kühleröffnung abnimmt. Es überlagert sich der Einfluß der Änderung der Luftwichte und der Motorleistung. Diese Abhängigkeit ist auf Blatt 7 dargestellt. Auf Blatt 5 und 6 ist sie der Einfachheit halber nicht berücksichtigt.

Augsburg, den 9.9.42
FEV/Ka/Ka.

WWIIaircraftperformance.org

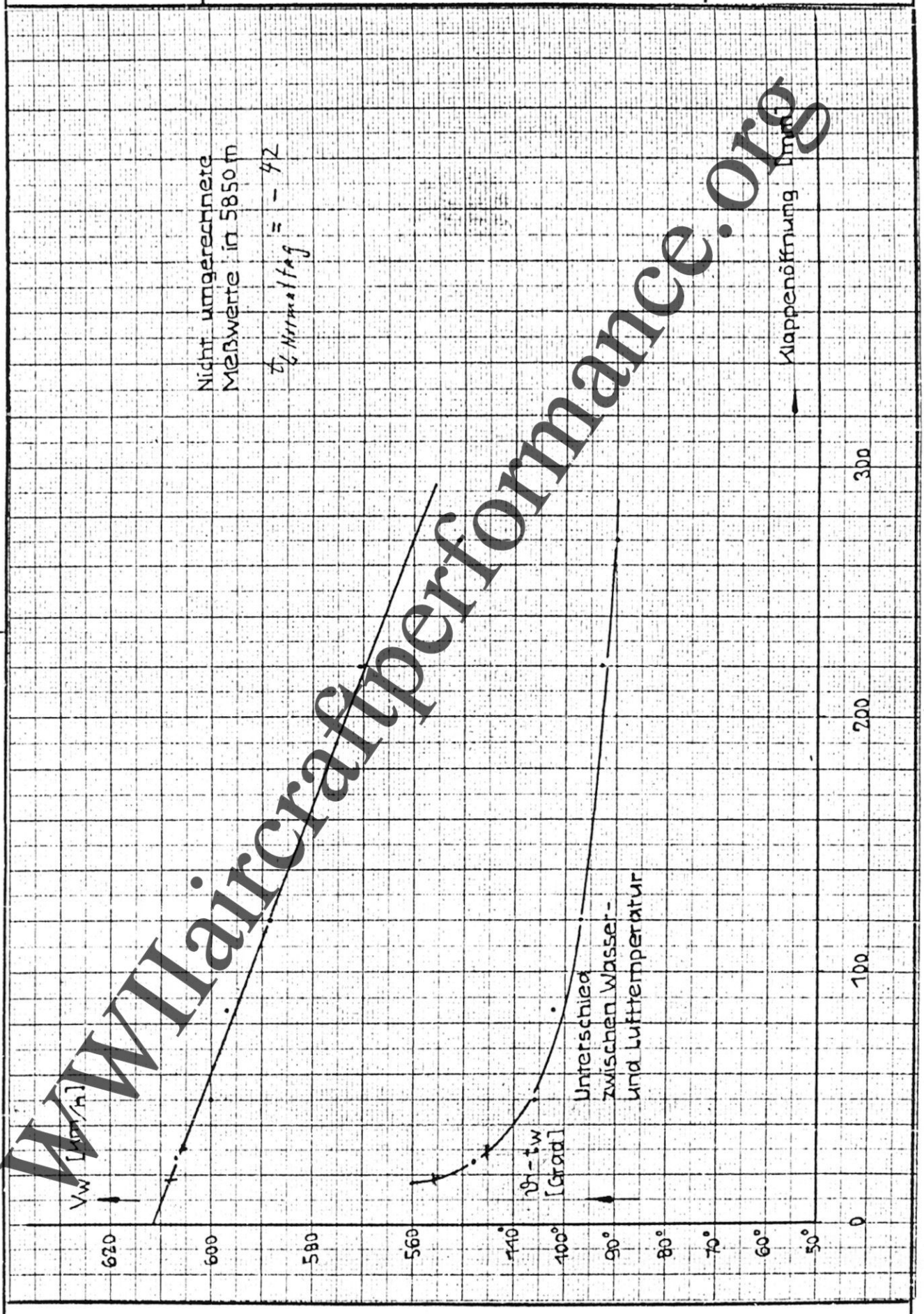
Messerschmitt A. G. Augsburg	Einfluss der Kühlerklappenstellung auf Temperatur und Geschwindigkeit.	V.B. 109 18 L 42 Blatt 3 Ausfertigung



WWIIaircraftperformance.org

Abt.: Flugerprobung. Gruppe: Leistungen. Bearbeiter: Kaiser.

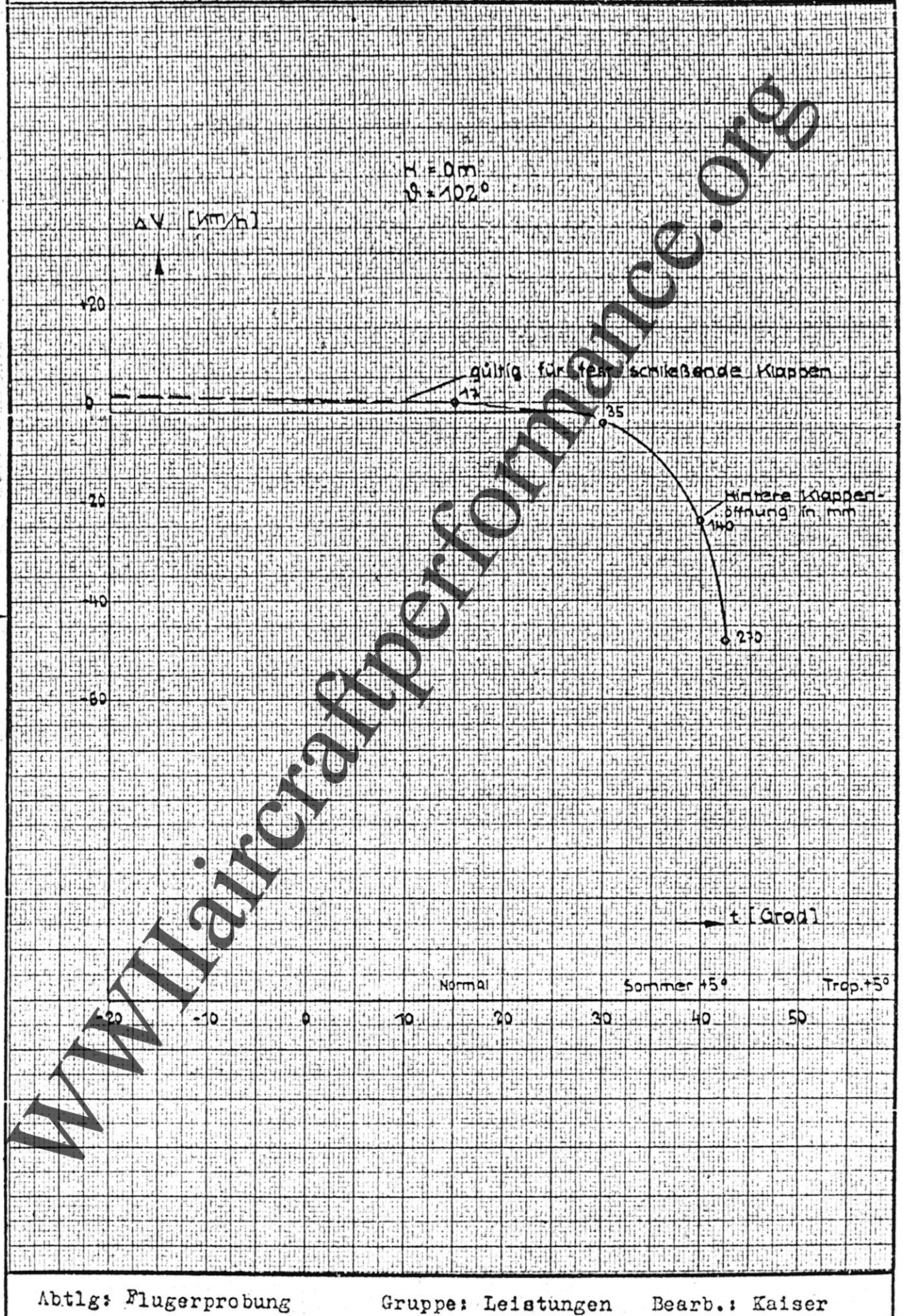
Messerschmitt A. G. Augsburg	Einfluss der Kühlerklappenstellg. auf Temperatur u. Geschwindigkeit	V.B.109 18 L 42 Blatt 4 Ausfertigung



WWIIaircraftperformance.org

Abt.: Flugerprobung. Gruppe: Leistungen Bearb.: Kaiser

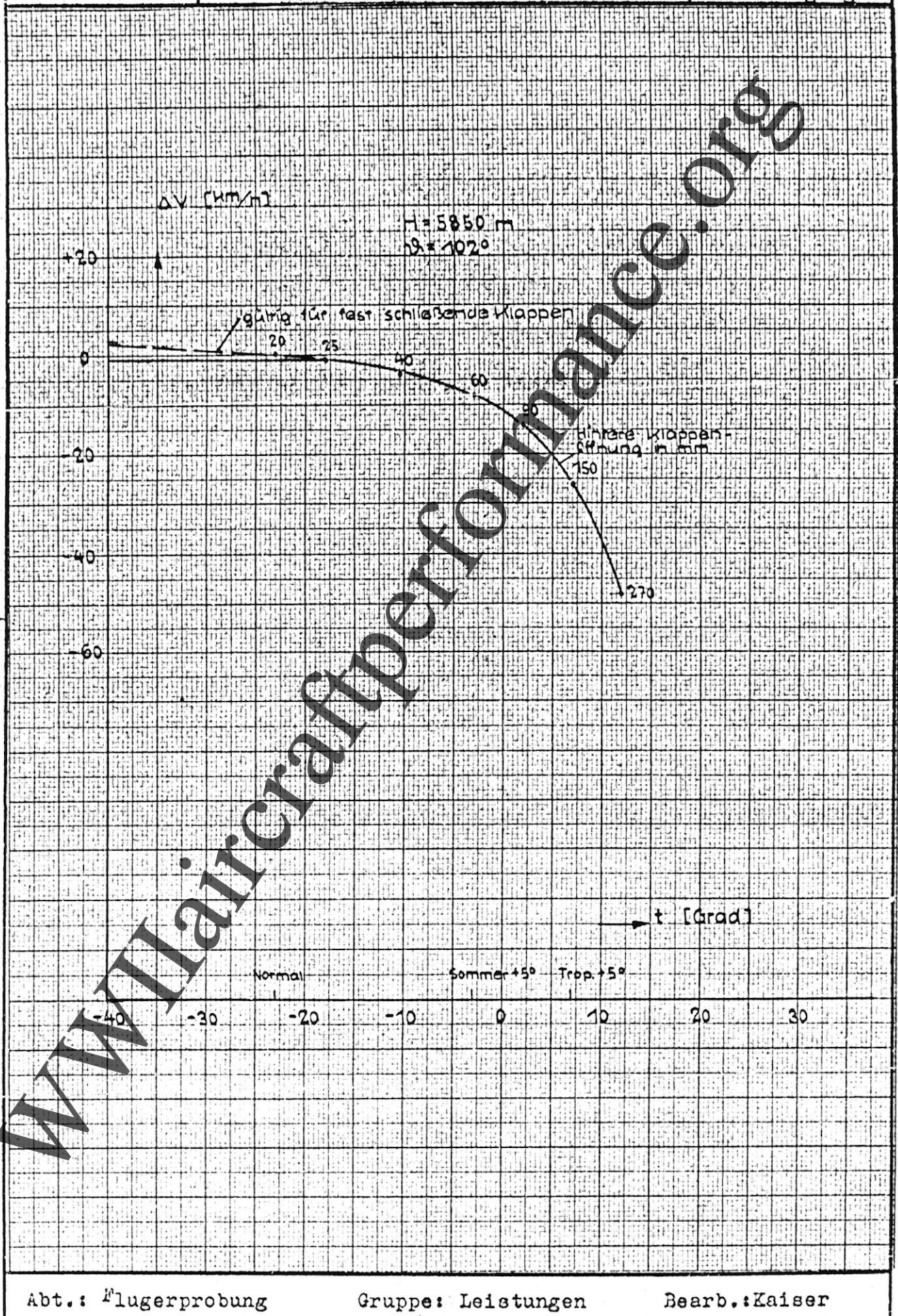
Messerschmitt A. G. Augsburg	Abhängigkeit der Geschwindigkeit von der Lufttemperatur infolge Kühlerwiderstand.	V.B.109 18 L 42 Blatt 5 Ausfertigung



WWIIaircraftperformance.org

Abtlg: Flugerprobung	Gruppe: Leistungen	Bearb.: Kaiser

Messerschmitt A. G. Augsburg	Abhängigkeit der Geschwindigkeit von der Lufttemperatur infolge Kühlerwiderstand.	V.B.109 18 L 42 Blatt 6 Ausfertigung



WWIIaircraftperformance.org

Abt.: Flugerprobung	Gruppe: Leistungen	Bearb.: Kaiser

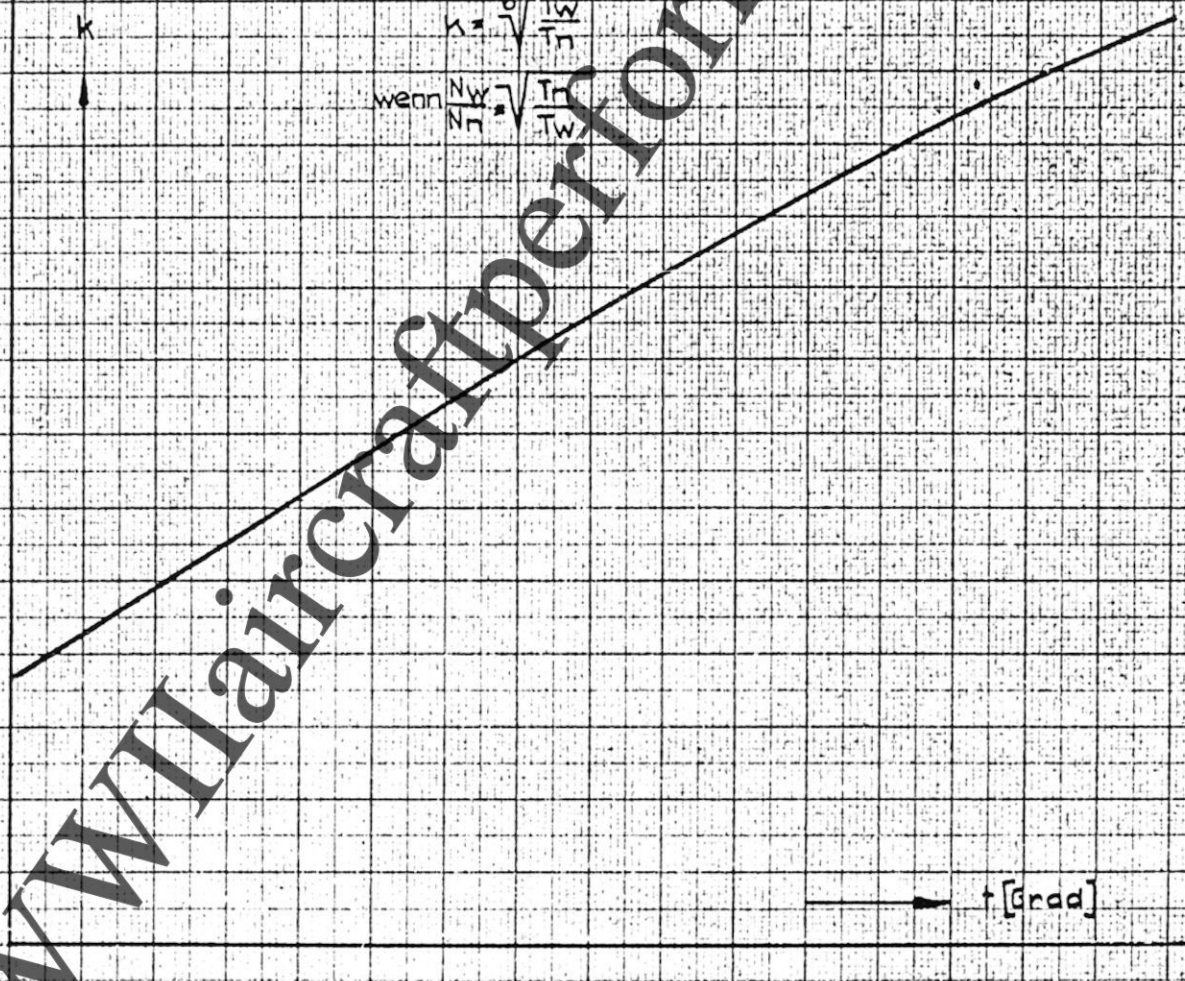
Messerschmitt A. G. Augsburg	Abhängigkeit der Geschwindigkeit von der Lufttemperatur infolge Änderung der Luftwichte und Motorleistung.	V.B.109 18 L 42 Blatt 7 Ausfertigung

Gültig bei +15° für alle Flugzeuge mit Otto-motoren.

$$V_w = V_n \cdot k$$

$$k = \sqrt[6]{\frac{T_w}{T_n}}$$

wenn $\frac{N_w}{N_n} = \sqrt{\frac{T_n}{T_w}}$



WWIIaircraftperformance.org

Abt.: Flugerprobung.	Gruppe: Leistungen.	Bearbeiter: Kaiser.