Dieselstrasse 5 63128 Dietzenbach **FLUGHANDBUCH G109B**

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

FLUGHANDBUCH

GROB G109B

Triebwerk: LIMBACH L2400 DT1

Propeller: MÜHLBAUER MTV-1-A/L 170-05

Dieses Flughandbuch ist stets an Bord mitzuführen.

Es gehört zu dem Motorsegler GROB G109B mit Motor LIMBACH L2400DT1 und elektrischem Verstellpropeller MTV-1-A/L 170-05

Kennzeichen: .

Halter:

Werk-Nr.:

D-KRHA
6436
Österreichischer Aus Club

Luftfahrt-Bundesamt (LBA)

(Behörde)

(Stempel)

2 1. MAR 2002 (Anerkennungsdatum)

Dokument-Nr.:	Bezug:	Ausgabe:	Ausgabedatum	ersetzt Ausgabe	Seite
	10	A.01	01.03.2002	10.00	0

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

1. Allgemeines

- Berichtigungsstand
- Gesamtansicht (Foto)
- 1.3 Drei-Seiten-Ansicht
- Beschreibung 1.4
- Motor
- Propeller
- Steuergerät P-120-A Propeller Betriebsanweisung für Verstellpropeller Kraftstoffversorgung und Einspritzung 1.4.4
- Stromversorgung 1.4.6
- Zündung 1.4.7
- Umschaltung auf Notbetrieb (Emergency) 1.4.8

Betriebsgrenzen 11.

- Lufttüchtigkeitsgruppen 11.1
- 11.2 Betriebsarten
- 11.3 Mindestausrüstung
- Triebwerksgrenzwerte 11.4
- II.4.1 Motor
- 11.4.2 Drehzahlen
- Schmierstoff 11.4.3
- Kraftstoff 11.4.4
- II.4.5 Kühlmittel
- II.4.6 Ansaugdruck
- II.4.7 Abgastemperatur
- 11.5
- Geschwindigkeiten und Lastvielfache 11.6
- 11.7 Besatzung
- Gewichte 11.8
- Fluggewichtsschwerpunktlage 11.9
- 11.10 Beladeplan
- Leergewichtsschwerpunktlage 11.11

Verfahren im normalen Betrieb III.

- Cockpit und Bedieneinrichtungen (Foto) 111.1
- Tägliche Kontrolle 111.2
- 111.3 Kontrolle vor dem Flug

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

FLUGHANDBUCH G109B

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

- Kontrolle vor dem Anlassen 111.4
- 111.5 Anlassen
- Warmlaufen, Kontrolle der Propellerregelung und Abbremsen 111.6
- III.6.1 Warmlaufen
- III.6.2 Kontrolle der Propellerregelung
- III.6.3 Abbremsen
- Rollen 111.7
- Kontrolle vor dem Start Start und Steigflug 111.8
- 111.9
- III.10 Reiseflug
- III.11 Abstellen und Anlassen des Motors im Fluge
- III.12 Sinkflug
- III.13 Landeanflug
- III.14 Landung
- III.15 Segelflug
- III.16 Landung mit stillgesetztem Triebwerk
- III.17 Kontrolle nach harten Landungen
- III.18 Fremdstarten des Motors

IV. Verfahren in Notfällen

- IV.1 Beenden des Trudelns
- Türennotabwurf und Notausstieg IV.2
- IV.3 Triebwerkstörung
- IV.3.1 Triebwerkstörung beim Start
- IV.3.2 Triebwerkstörung im Reiseflug
- IV.3.3 IV.3.4 IV.3.5 Rote Kontrolliampe "Notbatterie-Entladen" leuchtet Rote Kontrolliampe "Treibstoffdruck" leuchtet Rote Generator-Warnleuchte leuchtet ständig

- IV.3.6 Zu geringer Öldruck
- IV.3.7 Zu hohe Öl- oder Kühlmitteltemperatur
- Ausfall der Propellerverstellung IV.4
- Versagen im Motorflugbetrieb IV.4.1
- IV.4.2 Versagen beim Segelflugbetrieb
- IV.5 Feuer im Motorraum
- Anlassen des Motors im Flug bei entladener Hauptbatterie **IV.6**
- IV.7 Sonstiges

Leistungsangaben

- Startstrecke
- V.2 Landestrecke
- V.3 Steiggeschwindigkeit
- Leistungen beim Durchstarten V.4
- Reisegeschwindigkeit V.5
- Segelflugleistungen Reichweite
- V.7
- Kraftstoffverbrauch V.8
- Überziehwerte V.9



Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

FLUGHANDBUCH G109B

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

VI. Auf- und Abrüsten

Aufrüsten Abrüsten

VI.1 VI.2 VI.3

Abstellen

VI.4 VI.5 Transport

Pflege des Motorseglers Hinweise zur Wartung Hinweise zur Reparatur VI.6

VI.7

Anhang 1 für das Flughandbuch des Motorseglers GROB G109B für die Verwendung als Schleppmotorsegler (Option)



Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

FLUGHANDBUCH G109B

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

I. Allgemeines

I. 1 Berichtigungsstand

Lfd.Nr.	Seite	Bezug	Datum	Unterschrift
1	4,7,9,31,32,55	Erweiterung auf Motor GROB 2500 D1 (ÄM 817-7)	01.10.84	
2	4,4a,14,17,23,34,35,40,44	Erweiterung des Handbuchs (TM 817-17)	10.01.85	- S4
3	4,4a,9,11,27,30,36	Ergänzungen gültig ab Werk-Nr. 6340 (ÄM 817-8)	15.01.85	2 4 4 ×
4	4,4a,9,26a,27,32,34,35,35a, 36,37a,42,43b,43c,44,48,51, 55,56	Berichtigungen, AM 817-11 TM 817-26	15.01.90	
5	0,1,2,3,4,4a,5,7,7a,7b,7c,7d,8,9,10,11,11a,12,13,27,28,30,31,32,33,34,35,36,37,37a,37b,39,40,40a,40b,40c,40d,40e,41,42,43,43a,54,55,56,57,58,59	Umrüstung auf Triebwerk Limbach L2400DT1 mit Propeller MTV-1- A/L170-05 TM 817-43	01.03.02	
6	4, 4a, 7	Austausch des Standard-Schall- dämpfers gegen den Schalldämpfer HEGGEMANN 012783	01.09.04	^
				1

01.09.2004

A

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

I. Allgemeines

I. 1 Berichtigungsstand

fd.Nr.	Seite	Bezug	Datum	Unterschrift
1	4,7,9,31,32,55	Erweiterung auf Motor GROB 2500 D1 (ÅM 817-7)	01.10.84	
2	4,4a,14,17,23,34,35,40,44	Erweiterung des Handbuchs (TM 817-17)	10.01.85	
3	4,4a,9,11,27,30,36	Ergänzungen gültig ab Werk-Nr. 6340 (ÄM 817-8)	15.01.85	
4	4,4a,9,26a,27,32,34,35,35a, 36,37a,42,43b,43c,44,48,51, 55,56	Berichtigungen, ÄM 817-11 TM 817-26	15.01.90	
5	0,1,2,3,4,4a,5,7,7a,7b,7c,7d,8,9,10, 11,11a,12,13,27,28,30,31,32,33, 34,35,36,37,37a, 37b, 39, 40, 40a, 40b, 40c, 40d, 40e, 41, 42, 43, 43a, 54, 55, 56, 57, 58, 59	Umrüstung auf Triebwerk Limbach L2400DT1 mit Propeller MTV-1- A/L170-05 TM 817-43	01.03.02	
				2×
				(0

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

FLUGHANDBUCH G109B

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

Verzeichnis der gültigen Seiten

Seite	Datum	Seite	Datum
-0- -1- -2- -3- -4- -4a- -5- -6- -7a- -7b- -7c- -7d- -8- -9- -10- -11- -11a- -12- -13- -14- -15- -17- -20- -21- -22- -23- -24- -26- -26a- -27- -28- -29- -21- -22- -23- -24- -28- -28- -28- -28- -28- -28- -28	01.03.2002 01.03.2002 01.03.2002 01.09.2004 01.09.2004 01.09.2004 01.09.2004 01.03.2002 01.09.1983 01.09.1983 01.09.1983 01.09.1983 01.09.1983 01.09.1983 01.09.1983 01.09.1983 01.09.1983 01.09.1983 01.09.1983 01.09.1983	-30- -31- -32- -33- -35- -36- -37- -37a- -37b- -38- -39- -40- -40d- -40d- -40d- -40d- -40d- -42a- -43- -43a- -43a- -43a- -43a- -45- -50- -51- -52- -53- -55- -56- -57- -58- -59-	01.03.2002 01.03.2002

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

Verzeichnis der gültigen Seiten

Seite	Datum	Seite	Datum
-0- -1- -2- -3- -4- -4a- -5- -6- -7- -7b- -7c- -7d- -8- -9- -10- -11- -11a- -12- -13- -14- -15- -16- -17- -20- -21- -22- -23- 24 25- -26- -27- -28- -29- -29-	01.03.2002 01.09.1983 01.09.1983	-30- -31- -32- -33- -34- -35- -36- -37- -37a- -37b- -38- -39- -40- -40b- -40c- -40d- -40c- -40d- -41- -42- -42a- -43a- -43a- -43b- -45- -46- -47- -48- -49- -50- -51- -52- -53- -54- -55- -56- -57- -58- -59-	01.03.2002 01.03.2002

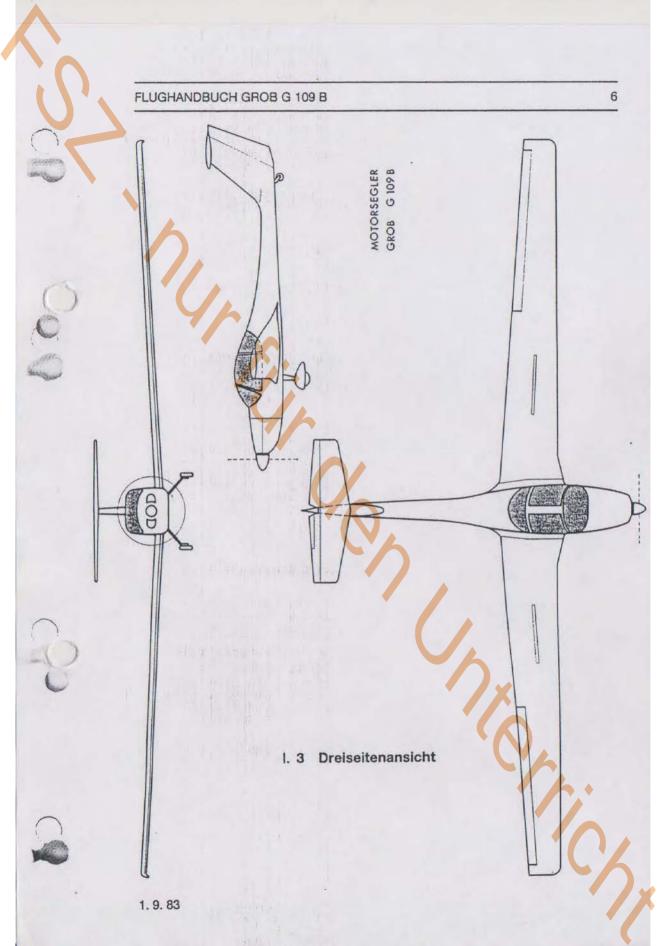
01.03.2002 4a

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach **FLUGHANDBUCH G109B**

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

I.2 Gesamtansicht





Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

FLUGHANDBUCH G109B

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

I.4 Beschreibung

Die G 109B ist ein zweisitziger Motorsegler mit T-Leitwerk, festem verkleideten Fahrwerk und Bremsklappen auf der Flügeloberseite.

Die Sitze sind nebeneinander angeordnet. Der Motorsegler ist unter Anwendung der neuesten Erkenntnisse in industrieller GFK- und CFK-Bauweise hergestellt.

Angetrieben wird sie von einem wassergekühlten 4-Zyl.-4 Takt-Turbo-Boxermotor. Der Propeller ist stufenlos elektrisch verstellbar und wird von einem automatischen Constant-Speed-Steuergerät geregelt.

Dank dieser Auslegung ergibt sich ein breites Einsatzspektrum, das die Bereiche Schulung, Übung, Reiseflug und Leistungssegelflug sowie Schleppflüge (optional) erfaßt.

Die G 109B ist eine Weiterentwicklung des Grundmusters G 109.

Technische Daten

Spannweite Länge Höhe Flügelstreckung Flügelfläche Max. Fluggewicht Max. Flächenbelastung Profil

Triebwerk: Startleistung Max. Dauerdrehzahl

Propeller:

Auspuffanlage:

17,40 m 8,10 m 1,70 m 15,9 19,0 m² 850 kg 44,7 kg/m² E 580

Limbech L2400DT1 96 kW bei 3000 U/min (40 inHg) 2700 U/min (36,0 inHg)

Mühlbauer MTV-1-A/L 170-05

Heggemann

012783

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

FLUGHANDBUCH G109B

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

I.4 Beschreibung

Die G 109B ist ein zweisitziger Motorsegler mit T-Leitwerk, festem verkleideten Fahrwerk und Bremsklappen auf der Flügeloberseite.

Die Sitze sind nebeneinander angeordnet. Der Motorsegler ist unter Anwendung der neuesten Erkenntnisse in industrieller GFK- und CFK-Bauweise hergestellt.

Angetrieben wird sie von einem wassergekühlten 4-Zyl.-4 Takt-Turbo-Boxermotor. Der Propeller ist stufenlos elektrisch verstellbar und wird von einem automatischen Constant-Speed-Steuergerät geregelt.

Dank dieser Auslegung ergibt sich ein breites Einsatzspektrum, das die Bereiche Schulung, Übung, Reiseflug und Leistungssegelflug sowie Schleppflüge (optional) erfaßt.

Die G 109B ist eine Weiterentwicklung des Grundmusters G 109.

Technische Daten

Spannweite Länge Höhe Flügelstreckung Flügelfläche Max. Fluggewicht Max. Flächenbelastung Profil

Triebwerk: Startleistung Max. Dauerdrehzahl

Propeller:

17,40 m 8,10 m 1,70 m 15,9 19,0 m² 850 kg 44,7 kg/m² E 580

Limbach L2400DT1 96 kW bei 3000 U/min (40 inHg) 2700 U/min (36,0 inHg)

Mühlbauer MTV-1-A/L 170-05





Airport Straubing-Wallmühle 94348 Attling / Germany Telefon 49-(0)9429-9409-0 Telefax 49-(0)9429-8432 E-mail: sales@mt-propeller.com

TECHNISCHE MITTEILUNG	
Service Bulletin	EB - Nr.
Nr. 19	JAA-LBA.NJA.009
No. 19	

An: Alle Halter/Betreiber von Motorseglern mit elektrischen Verstellpropellern

Model MTV-1-() mit Steuergerät P-120-A der Fa. MT-Propeller.

To: All owners/operators of motorglider aircraft using electrically controlled

variable pitch propellers Model MTV-1-() with control unit P-120-A of MT-Propeller.

Betrifft: Neue Steuergeräte P-120-A:

Veränderte Bedienelemente und Bedienung.

Subject: New Control Units P-120-A:

Modified control elements and operation procedures

Betroffene Geräte: Steuergeräte P-120-A ab Werk Nr. WA01-001

Effectivity: P-120-A Control Units with Serial Numbers grater than WA01-001

Dringlichkeit: Nur anwendbar bei der Umrüstung von "alten" P-120-A Steuergeräten auf

Steuergeräte neuer Bauart ab Werk Nr. WA01-001.

Accomplishment: Only applicable at the exchange of older P-120-A control units with new

control units starting with Serial No. WA01-001

Grund: Die Verfahren bei der Bedienung der Steuergeräte P-120-A ab Werk Nr.

WA01-001 weichen geringfügig von denjenigen der älteren Geräte ab. Die Betriebsverfahren in den Flug- und Betriebshandbüchern der

betroffenen Motorsegler sind unter Berücksichtigung der Vorgaben dieser

Technischen Mitteilung einzuhalten.

Zusätzlich ist die Betriebs- und Einbauanweisung E-118 ab der Ausgabe

vom 28. October 2002 zu beachten.

Reason: The operating procedures with control units P-120-A with Serial Numbers

grater than WA01-001 differ slightly from those of the older control units.

The procedures described in the Pilots Operating Handbooks of the affected motorgliders have to be followed using the information given in this service

bulletin.

Additionally the Operation and Installation Manual E-118 Edition later than

October 28, 2002 has to be regarded.

Diese Techn. Mittellung wurde im Rahmen der Verlahren des LBA anerkannten Entwicktungsbetriebes Nr.: JAA-LBA.NJA.009 erstellt.
This Service Bulletin was issued according the procedures established for the LBA-certified design organization No.: JAA-LBA.NJA.009

 Freigabe MPL
 Ausgabe
 Blatt Nr. 1

 Clearence MPL
 Edition
 Page No.

 Datum: 28.02.2003
 vom: 28.02.2003
 von 5

 Date
 of



ENTWICKLUNG GMBH



Airport Straubing-Wallmühle 94348 Atting / Germany Telefon 49-(0)9429-9409-0 Telefax 49-(0)9429-8432 E-mail: sales@mt-propeller.com

TECHNISCHE MITTEILUNG

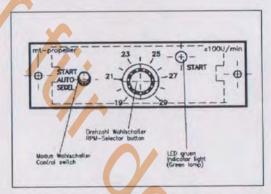
Service Bulletin

Nr. 19

No. 19

EB - Nr. JAA-LBA.NJA.009

Bisherige Steuergeräte P-120-A älter als Werk NR..:WA01-001 Control Units P-120-A older than Sno.: WA01-001



Dieses Steuergerät hat einen Rastschalter (Modus Wahlschalter), zur Einstellung der Betriebsarten "START", "AUTO" und "SEGEL", sowie einen Vorwahlknopf (Drehzahl Wahlschalter), mit dem die gewünschte Drehzahl bei "AUTO" eingestellt werden kann

Eine grüne Lampe zeigt Startstellung an.

Die normale Betriebsart ist "AUTO", bei der die einmal vorgewählte Drehzahl im Flug konstant gehalten wird.

Um in die oder aus der Segelstellung zu verstellen, wird in die entsprechende Richtung gerastet ("AUTO" oder "START").

This control unit has a <u>selector</u> switch (Mode Control Switch) to select the operation modes "START", "AUTO" and "SEGEL" and a dial selector (RPM-Selector Button) to set the desired RPM in "AUTO" mode.

A green light indicates low pitch position (for take off).

In 'START' mode the propeller pitch always remains in low pitch position.

The normal operation mode is "AUTO" and the selected RPM is kept constant during the flight.

For pitch change into feathering position, the selector switch must be set to 'SEGEL'.

To change pitch out of feathering, the selector switch must be set to either "AUTO" or "START" mode.

Diese Techn. Mitteilung wurde im Rahmen der Verfahren des LBA anerkannten Entwicklungsbetriebes Nr.: JAA-LBA NJA 009 erstellt

Freigabe MPL	Ausgabe Ausgabe	Blatt Nr. 2
Clearence MPL	Edition	Page No.
Datum: 28.02.2003	vom: 28.02.2003	von 5
Date	Date	of





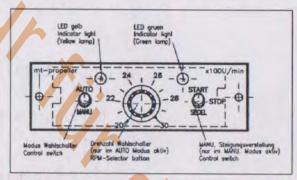
Alrport Straubing-Wailmühle 94348 Atting / Germany Telefon 49-(0)9429-9409-0 Telefax 49-(0)9429-8432 E-mail: sales@mt-propeller.com

TECHNISCHE MITTEILUNG

Service Bulletin

Nr. 19 No. 19 EB - Nr. JAA-LBA.NJA.009

Betriebsanweisung für die Steuergeräte P-120-A ab Werk NR..:WA01-001



Das Steuergerät P-120-A mit den Seriennummern ab WA01-001, hat zwei Rastschalter (Modus Wahlschalter und MANU. Stelgungsversteilung) und einen Vorwählknopf (Drehzahlwahlknopf) um die gewünschten RPM in "AUTO" vorzuwählen.

Eine grüne Lampe zeigt die Position kleine Steigung an (für take off).

Das Steuergerät führt das nach dem Einschalten der Bordspannung einen Selbsttest und eine Überprüfung der Bordspannung durch. Durch das Aufleuchten der gelben und grünen Lampe für eine Sekunde wird dem Piloten die Funktionsfähigkeit des Gerätes angezeigt.

Blinkt die gelbe Lampe während des Betriebes bei korrekter Bordspannung, ist der Hersteller zu benachrichtigen, da das Steuergerät zur Wartung oder Reparatur eingesendet werden muß

Die Normalstellung am linken Schalter (Modus Wahlschalter) ist "AUTO" "am rechten Schalter (Manuelle Steigungsverstellung) ist "STOP" und die gesetzte Drehzahl bleibt während des Fluges konstant (Constant Speed).

Steht der linke Schalter (Modus Wahlschalter) in "MANU" und der rechte Schalter (Manuelle Steigungsverstellung) in "START", bleibt der Propeller immer in kleiner Steigung.

Für die Steigungsänderung in Segelstellung muß der Rasterschalter auf der linken Seite (Modus Wahlschalter) in "MANU" und der rechte Rasterschalter (Manuelle Steigungsverstellung) auf "SEGEL" gestellt sein.

Um aus der Segelstellung zu fahren, muß der linke Schalter(Modus Wahischalter) auf "MANU" und der rechte Schalter (Manuelle Steigungsverstellung) muß auf "START" gestellt werden.

Diese Techn. Mitteilung wurde im Rahmen der Verfahren des LBA anerkannten Entwicklungsbetriebes Nr.: JAA-LBA.NJA.009 erstallt.
This Service Bulletin was issued according the procedures established for the LBA-patified design prescription No.: JAA-LBA.NJA.009

Freigabe MPL	Ausgabe	Blatt Nr. 3
Clearence MPL	Edition	Page No.
Datum: 28.02.2003	vom: 28.02.2003	von 5
Date	Date	of





Airport Straubing-Wallmühle 94348 Atting / Germany Telefon 49-(0)9429-9409-0 Telefax 49-(0)9429-8432 E-mail: sales@mt-propeller.com

TECHNISCHE MITTEILUNG Service Bulletin EB - Nr. Nr. 19 No. 19 JAA-LBA.NJA.009

Betriebsanweisung für die Steuergeräte P-120-A ab Werk NR..:WA01-001

Nachdem der Propeller aus der Segelstellung gefahren ist (Anzeige der grünen Lampe oder Windmilling) muß der linke Schalter(Modus Wahlschalter) auf "AUTO" und der rechte (Manuelle Steigungsverstellung) auf "STOP" gestellt werden und die gewünschte Drehzahl muß mit dem Drehzahl-Knopf (Drehzahl Wahlschalter) eingestellt werden.

Die Betriebsstellungen "START" und "SEGEL" werden nur für Segelstellung bzw. Rückführung aus dieser gewählt.

Falls die Automatik versagen sollte, so kann durch Bedienung im Manu-Mode die Blattsteigung und somit auch die Drehzahl varliert werden.

Man verändert die Steigung indem man den linken Schalter auf "MANU" und den rechten Schalter auf "START" stellt (die Blätter verstellen in Richtung kleine Steigung) oder auf "SEGEL" (die Blätter verstellen in Richtung Segelstellung). Wenn man am rechten Schalter "STOP" wählt, kann man die Steigung in Jeder Stellung zwischen kleiner und Segelstellung stoppen.

Diese Techn. Mitteilung wurde im Rahmen der Verfahren des LBA anerkannten Entwicklungsbetriebes Nr.: JAA-LBA NJA 009 erstellt.

This Service Bulletin was issued according the procedures established for the LBA-certified design organization No.: IAA-LBA NA.

Freigabe MPL Clearence MPL Datum: 28.02.2003 Date	Ausgabe Edition vom: 28.02.2003 Date	Blatt Nr. 4 Page No. von 5 of
--	--------------------------------------	-------------------------------





Airport Straubing-Wallmühle 94348 Atting / Germany Telefon 49-(0)9429-9409-0 Telefax 49-(0)9429-8432 E-mail: sales@mt-propeller.com

	TECHNISCHE MITTEILUNG Service Bulletin Nr. 19 No. 19	EB - Nr. JAA-LBA.NJA.009
--	--	-----------------------------

Operation of the Propeller Control Unit P-120-A with Serial Numbers newer than WA01-001

The control unit P-120-A with serial no. WA01-001 and later has two selector switches (Mode Control Switch and MANU. Control Switch) and a dial selector (RPM-Selector Button) to set the desired RPM in "AUTO" mode.

A green light indicates low pitch position (for take off).

The control unit performs a self-test and checks the correct aircraft voltage after the aircraft's master switch is turned on.

This is indicated by the yellow and the green light, which go on simultaneously for one second and show the pilot that the control unit is working properly.

If the yellow light starts flashing during normal operation and with correct aircraft voltage, contact an MT-authorized service station or the factory. The control unit must be returned to MT-Propeller for servicing.

The normal mode is "AUTO" on the left (Mode Control Switch) and "STOP" on the right switch (MANU. Control Switch). Then the RPM, preselected with the RPM-knob (RPM-Selector Button, is kept constant during flight. (Constant Speed)

With the left switch (Mode Control Switch) in "MANU" mode and the right switch (MANU. Control Switch) in "START" mode, the propeller always remains in low pitch position.

For pitch change into feathering position, the selector switch on the left side (Mode Control Switch) must be set to "MANU" and the selector switch on the right side (MANU. Control Switch) must be set to "SEGEL"

To change pitch out of feathering, the left switch (Mode Control Switch) must stay in "MANU" mode and the right switch (MANU. Control Switch) must be set to "START" mode.

After the propeller is out of feathering (green light on or propeller spinning due to wind milling) the left selector (Mode Control Switch) must be set to "AUTO" mode, the right selector (MANU. Control Switch) to "STOP" mode and the requested RPM must be adjusted by the RPM-knob (RPM-Selector Button.

The two modes of operation (START and SEGEL) are only used for pitch change into feathering or return from feathering.

In case of a malfunction in the automatic control, the RPM can be changed by operating the propeller in "MANU" mode.

Pitch can be changed by putting the left selector switch (Mode Control Switch) to "MANU" and the right selector switch (MANU. Control Switch) to "START" (Blades move towards low pitch) or "Segel" (blades move towards feathering). By selecting the right switch (MANU. Control Switch) to "STOP" the pitch change can be stopped in any intermediate position.

Diese Techn. Mittellung wurde im Rahmen der Verfahren des LBA anerkannten Entwicklungsbetriebes Nr.: JAA-LBA.NJA.009 enstellt. This Service Bulletin was issued according the procedures established for the LBA-certified design organization No.: JAA-LBA.NJA.009

Freigabe MPL Ausgabe Blatt Nr. Clearence MPL Edition Page No. Datum: 28.02.2003 vom: 28.02.2003 von Date of

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

I.4.1 Motor

Der Motorsegler wurde auf einen nach JAR-22 H zugelassenen Flugmotor vom Typ LIMBACH L2400 DT1, ausgestattet mit elektronischer Treibstoff-Einspritzung, Flüssigkeitskühlung, elektronischer Doppelzündung und Turboladeranlage, umgerüstet. Angaben zum Motor sind dem jeweils gültigen Motorbetriebshandbuch zu entnehmen.

Die Motorüberwachungsinstrumente befinden sich im Instrumentenbrett.

Der Hauptschalter ist als Schlüssel-Drehschalter, der durch Rechtsdrehen auf die beiden gleichwertigen EIN-Stellungen sowie die STARTER-Stellung schaltbar ist, ausgeführt. Der Schlüssel kann nur in der AUS-Stellung abgezogen werden, die STARTER-Stellung ist gegen unbeabsichtigte Bedienung dadurch geschützt, dass (wie beim Auto) erst zurück in die AUS-Stellung geschaltet werden muss, um erneut zu starten. Die Doppelzündanlage wird über zwei Kippschalter für die beiden Zündkreise bedient, die Kippschalter sind gegen unbeabsichtigte Bedienung durch ein U-Blech geschützt.

Das Triebwerk wird über den Leistungshebel in der Mittelkonsole bedient.

Hebel voll nach vorne Hebel voll nach hinten volle Leistung Leerlauf

1.4.2 Propeller

Als Propeller wird ein elektrischer 2-Blatt Constant-Speed-Propeller mit Segelstellung vom Typ Mühlbauer MTV-1 A/L 170-05 eingesetzt.

Die elektrische Ansteuerung des Verstellpropellers MTV-1-A/L 170-05 ist ein einfaches und komfortabel zu bedienendes System zur Constant-Speed-Regelung eines Propellers.

Die Verstellung der Propellerblätter erfolgt stufenlos von der Stellung START bis zur Stellung SEGEL.

Die Verstelleinheit regelt den Blattwinkel der Propellerblätter nach Drehzahlvorgabe und Leistungseinstellung. Bei Ausfall der Steuereinheit bleiben die Propellerblätter in ihrer zuletzt eingestellten Steigungseinstellung stehen.

I.4.3 Steuergerät P-120-A

Das automatische Steuergerät hat einen Rastschalter für die drei rastbaren Stellungen:

START (nach oben) AUTO (Mitte) SEGEL (nach unten)

und für die Betriebsart AUTO einen Drehknopf für die Vorwahl der gewünschten Propellerdrehzahl.

In der Stellung AUTO und einer Vorwahl der Drehzahl 3000 U/min oder in der Stellung START leuchtet eine grüne Lampe am Steuergerät auf.

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

FLUGHANDBUCH G109B

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05



Frontansicht des Steuergerätes P-120-A

Die im Reiseflug normale Betriebsart ist die Stellung AUTO, bei der die vorgewählte Drehzahl im Fluge konstant gehalten wird. Für den Start wird die Drehzahlvorwahl auf 3000 U/min gesetzt.

Für das Umschalten von der einen Stellung in die andere wird der kleine Hebel des Rastschalters erst leicht gezogen und dann in die entsprechende Rasterstellung gebracht.

ACHTUNG: In der Stellung START (bei Ausfall der Steuerung in dieser Stellung, beim Schalten aus der Stellung AUTO) oder beim plötzlichen Vollgasgeben (z.B. beim Durchstarten oder Anlassen mit Windmühleneffekt) besteht die Gefahr von Überdrehzahlen!

Überdrehzahlen sind unbedingt zu vermeiden!

I.4.4 Betriebsanweisung für Verstellpropeller

Muster:

Mühlbauer MTV-1-A/L 170-05

(incl. Spinner)

Durchmesser:

170 cm

Blattzahl:

Die Steigung des Propellers wird über das automatische Steuergerät P-120-A verstellt. Es gibt drei rastbare Stellmöglichkeiten:

1.Start Der Propeller wird auf kleinstmögliche Steigung gestellt. Eine grüne Kontrollleuchte zeigt das Erreichen der kleinsten Steigung an.

2.Auto Das Regelgerät hält die am Drehzahlwahlknopf eingestellte Drehzahl (gekennzeichnet von 2000 bis 3000 U/min in 100 U/min-Abständen) konstant. Reicht die eingestellte Motorleistung für die eingestellte Drehzahl nicht aus, so wird automatisch die kleinste Steigung eingestellt und über die grüne Kontrollleuchte angezeigt.

3.Segel Der Propeller wird in Segelstellung gefahren (dauert ca. 60 sec.)

Zum Verfahren bei Ausfall des Steuergerätes siehe Kap. IV.4

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

FLUGHANDBUCH G109B

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

1.4.5 Kraftstoffversorgung und Einspritzung

Die Kraftstoffversorgung der Einspritzdüsen erfolgt über eine Ringleitung. Dies vermeidet die Bildung von Gasblasen im Treibstoff. Der Tank übernimmt die Funktion eines Treibstoffkühlers. Der Treibstoff strömt vom Tank über ein Grob-Sieb zum Brandhahn, zum Grob-Filter, zur aktiven Pumpe, zum Feinfilter und von dort der Reihe nach zu den Einspritzventilen, zum Drucksensor und zum Druckregler. Die nicht benötigte Treibstoffmenge fließt über die Rücklaufleitung zurück in den Tank.

I.4.6 Stromversorgung

Die Relaisbox hat die Aufgabe, den Motor aus Generator-, Haupt- und Notbatterie mit Strom zu versorgen. Die Nennspannung beträgt 12V.

Wegen der Abhängigkeit des Motorbetriebs von einer funktionierenden Stromversorgung, ist

die Notbatterie mit Steuerung durch die Relaisbox zwingend notwendig.

Aus der Notbatterie kann kein Strom in das Bordnetz fließen, wohl aber wird diese laufend geladen - Anzeige durch Leuchten der gelbe Lampe Notbatterie "Laden" im Kombiinstrument "Ladezustand/Hilfsbatterie/Warnlampe-Kraftstoffdruck", (Kurzbezeichnung: "Statusanzeige"). Der Pilot hat <u>keinen</u> Einfluss auf das Umschalten auf Notbatterie, dies wird automatisch von der Relaisbox, beim Absinken der Bordspannung unter einen festeingestellten Grenzwert, übernommen. Durch Betätigen eines Tasters in der Nähe des Voltmeters kann der Ladezustand der Notbatterie am Voltmeter abgelesen werden.

Nachfolgende Fälle können hinsichtlich Stromversorgung auftreten:

- Bei Ausfall der Hauptbatterie (defekt, nimmt keine Ladung mehr an) ermöglicht ein funktionierender Generator einen uneingeschränkten weiteren Betrieb. Ein Wiederanlassen mittels Anlasser ist nicht möglich, es kann nur durch den Windmühleneffekt angelassen werden. (Voraussetzung: Propeller steht nicht in Segelstellung!)
- Bei Ausfall des Generators (Anzeige durch Generatorwarnlampe) läuft der Motor so 2. entladen Batterien nacheinander beide Zuerst wird die Hauptbatterie entleert; hierbei können die bordseitigen Geräte wie z.B. Funk weiterbetrieben werden. Sinkt die Spannung weiter ab, schaltet die Relaisbox auf die Notbatterie um. Nun leuchtet (blinkt) die rote Warnlampe Notbatterie "Entladen" (D) an der Statusanzeige auf. Die Notbatterie versorgt nun den Motor für ca. 20 min mit Strom. Das Funkgerät und andere bordseitige Verbraucher (auch die Propellerverstellung !!) fallen aus. Durch Betätigen eines Tasters in der Nähe des Voltmeters kann der Ladezustand der Notbatterie am Voltmeter abgelesen werden.

Windmühleneffekt Wiederanlassen ist nur durch den Ein

Die Flugzeit ist auf ca. 20 min begrenzt. Die restliche Flugplanung WARNUNG: ist darauf abzustimmen.

Bei Ausfall des Bordnetzes/Generators und der Hauptbatterie versorgt die 3. Notbatterie den Motor für ca. 20 min mit Strom. Ein Wiederanlassen ist nur durch den Windmühleneffekt möglich. (Voraussetzung: Propeller steht nicht in Segelstellung!)

Die Flugzeit ist auf ca. 20 min begrenzt. Die restliche Flugplanung ist darauf abzustimmen.

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

FLUGHANDBUCH G109B

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05



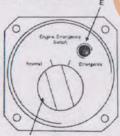
Frontansicht Komblinstrument "Ladezustand/Hilfsbatterie/Warnlampe Kraftstoffdruck" (Statusanzeige)

1.4.7 Zündung

Die Doppel-Zündanlage arbeitet elektronisch mit variablem Zündzeitpunkt als Batterie-Zündanlage. Der Zündzeitpunkt wird mittels Kennfeld aus der ECU gesteuert. Das einzelne Zündsystem besteht aus zwei Zündmodulen und zwei Doppelfunkenzündspulen. Die Zündanlage benötigt für ihren Betrieb zum Unterschied von üblichen Magnetzündanlagen Strom aus der Batterie.

I.4.8 Umschaltung auf "Notbetrieb" (Emergency)

Die Notumschaltung ist für den Fall vorgesehen, dass eine Kraftstoffpumpe oder ein Sensor ausfällt. Im Notbetrieb löst die zweite Kraftstoffpumpe die bisherige aktive Pumpe ab, der zweite Drehzahlsensor löst den bisherigen Drehzahlsensor ab; gleichzeitig werden die Sensoren durch feste Widerstände ersetzt. Der Motor kann auch in der Stellung "EMERGENCY" des Notumschalters angelassen werden, sofern der Hauptschalter in Stellung EIN und die Hauptbatterie funktionstüchtig ist. Wird der Drehschalter (S) am Notumschalter von der Stellung "NORMAL" auf Stellung "EMERGENCY" durch eine Drehung um ca. 30° im Uhrzeigersinn betätigt, so wird der Notbetrieb durch eine gelbe Warnlampe (E) am Notumschalter (ENGINE EMERGENCY SWITCH) angezeigt. Der Notumschalter hat keinen Einfluss auf die Notbatterie.



Frontansicht Notumschalter

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

II. Betriebsgrenzen

II. 1 Lufttüchtigkeitsgruppe U (Utility) nach JAR 22

Grundlage der Musterzulassung sind die Lufttüchtigkeitsforderungen für Segelflugzeuge und Motorsegler (JAR-22), Ausgabe 2. April 82 mit Änderungsstand vom 13. Sept. 82.

II. 2 Betriebsart

a) Der Motorsegler ist zugelassen für Flüge nach Sichtflugregeln bei Tag. Flüge unter IFR - und/oder Vereisungsbedingungen sowie Kunstflug und Wolkenflug sind nicht erlaubt.

b) Der Motorsegler ist zugelassen für kontrollierten Sichtflug (CVFR), VFR-Flüge über geschlossenen Wolkendecken und VFR-Flüge bei Nacht (beschränkt auf die Umgebung des Startflugplatzes im Gleitwinkelbereich, jedoch nicht für Überlandflüge bei Nacht), sofern die Flugsicherungs-Ausrüstung gemäß Technischer Mitteilung TM 817-12 eingebaut ist und die Anhänge Avionik-Ausrüstung zum Flughandbuch und zum Wartungshandbuch für den Motorsegler GROB G 109 B vorliegen.

II.3 Mindestausrüstung

- 1 Fahrtmesser (bis 300 km/h)
- 1 Höhenmesser
- 1 Drehzahlmesser
- 1 Betriebsstundenzähler
- 1 Öldruckmesser
- 1 Ölthermometer
- 1 Voltmeter
- 1 Kraftstoffvorratsmesser
- 1 Magnetkompass
- 1 Zylinderkopfthermometer (Kühlmitteltemperatur)
- 1 Ladedruckmesser
- 1 Abgastemperatur-Anzeige
- 1 Steuergerät P-120-A
- 1 Notumschalter: Hauptbatterie/Notbatterie
- 1 Kombiinstrument "Ladezustand Hilfsbatterie/Warnlampe Kraftstoffdruck" (Statusanzeige)
- 2 vierteilige Anschnallgurte
- Beladeplan
- Datenschild
- Flughandbuch

Bei Verwendung als Schleppmotorsegler: Siehe auch Anhang 1 für das Flughandbuch des Motorseglers GROB G109B für die Verwendung als Schleppmotorsegler Kapitel 6.9 "Ausrüstungsliste".

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

Hinweis zur elektrischen Ausrüstung:

Voltmeter (bis Werk Nr. 6339):	
roter Bereich	8.0 - 10,7 V
	10.7 - 12.0 V
rot-grüner Bereich	12.0 - 15.0 V
grüner Bereich	15.0 - 16.0 V
roter Bereich	15,0 - 10,0 4

Voltmeter (ab Werk Nr. 6340):	
	6.0 - 10,0 V
gelber Bogen	10.0 - 15.0 V
grüner Bogen	15.0 - 16.0 V
gelber Bogen	
roter Strich	16,0 V

optional: Amperemeter (bis Werk Nr. 6339) Keine Farbmarkierung

Amperemeter (ab Werk Nr. 6340): grüner Bogen	- 10 bis + 10 A - 20 bis - 10 A
gelber Bogen	und + 10bis + 20 A
roter Strich	- 20 und + 20 A

Wenn die Anzeige im Fluge über 15 bzw. 16 V und/oder 20 A (roter Bereich)steigt, so ist die Drehzahl zu reduzieren.

Wenn die Anzeige im roten Bereich bleibt, so ist der Hauptschalter auszuschalten und nach der Landung der Fehler zu suchen und zu beseitigen.

WARNUNG: Durch diese Maßnahmen werden alle elektrischen Geräte außer Betrieb gesetzt. Die Relaisbox schaltet automatisch auf Hilfsbatterie um und wird nun noch für ca. 20 min Flugzeit mit Strom versorgt. Die restliche Flugplanung ist darauf abzustimmen. Funkgerät, Avionik und andere bordseitige Verbraucher (auch Drehzahlmesser und Propellerverstellung !!) fallen aus. Ein Wiederanlassen ist nur durch den Windmühleneffekt möglich. (Voraussetzung: Propeller steht nicht in Segelstellung!)

II.4 Triebwerksgrenzwerte

11.4.1	Motor Startleistung	Limbach L2400 DT1 96 kW bei 3000 U/min (40 ìnHg)

Dauerleistung 85 kW bei 3000 U/min (38 inHg)

II.4.2 Drehzahlen (Drehzahlmessmarkierungen)

Startdrehzahl (roter Strich) ACHTUNG:	3000 U/min Jenseits des roten Strichs ist kein Betrieb erlau	ıbt!
---------------------------------------	---	------

Betriebsbereich	000 2200 Umin
(grüner Bogen)	800 - 2200 U/min 2400 - 2700 U/min
	2400 2100 0111111

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

FLUGHANDBUCH G109B

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

Vorsichtsbereich (gelber Bogen)

2700 - 3000 U/min sowie 2200 - 2400 U/min

WICHTIGER HINWEIS:

Drehzahlen von 2200 – 2400 U/min sind im Dauerbetrieb zu meiden!

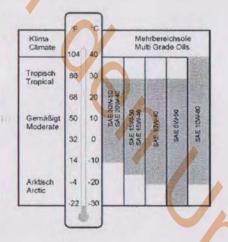
Drehzahlen im Stand mit Mühlbauer MTV-1-A/L 170-05:

Leerlaufdrehzahl (Abbremsen) Standdrehzahl (Abbremsen) mit Propeller in Startstellung, angezeigt durch grüne Leuchtdiode am Steuergerät. 800 U/min ± 100 2950 U/min + 50

II.4.3 Schmierstoff

Kein unlegiertes oder legiertes Flugmotorenöl verwenden. Nur mit "SAE" bezeichnete Markenöle für Ottomotoren verwenden.

Siehe Tabelle:



Öltemperatur

Höchstzulässige Öltemperatur (roter Strich)

Betriebsbereich (grüner Bogen)

Mindesttemperatur (roter Strich)

günstigste Betriebstemperatur 80° C

01.03.2002

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

Füllmenge Minimum Maximum

2,751

ANMERKUNG:

Die Ölstandsanzeige am Ölmessstab ist im Stand und im Flug nahezu gleich. Eine Füllmenge knapp unter der oberen Marke ist ausreichend; zuviel Öl wird durch den Überlauf herausgedrückt und verschmutzt die Rumpfunterseite.

Öldruck

Mindestdruck (bei 2500 U/min) Betriebsbereich 1,0 bar 0,5 - 7 bar

(grüner Bogen) Höchstzulässiger Druck (roter Strich)

7 bar

II.4.4 Kraftstoff

Markenkraftstoff Super-Plus DIN EN 228 bleifrei Min. 98 Oktan (ROZ) oder Flugbenzin AVGAS 100LL

Tankinhalt davon ausfliegbar 100 liter (70 kg) 98 liter

ACHTUNG:

Beim Betanken (auch aus Kanistern) ist darauf zu achten, dass das Flugzeug zur Vermeidung von statischen Aufladungen geerdet ist.

BEMERKUNG:

Durch die Einbaulage des Tankgebers ist die Kraftstoffvorratsanzeige im Stand und im Flug nahezu gleich. "Voll" zeigt das Gerät von 95 bis 100 Liter Tankinhalt. Das heißt, dass sich die Tankanzeige nach dem Start mit vollem Tank die erste Zeit nicht bewegt.

II.4.5 Kühlmittel

Die Kühlanlage wird ganzjährig mit einer Mischung aus Wasser und Kühlerfrost- und Korrosionsschutzmittel befüllt.

Kühlmittelmenge Füllmenge

3,31

Kühlmitteltemperatur Höchstzulässige Kühlmitteltemperatur (roter Strich)

110°C

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

Kühlmittel-Mischungsverhältnis

Das Mischungsverhältnis kann in bestimmten Grenzen variiert werden.

Frostschutz bis	Anteil Frostschutzmittel	Anteil Wasser
-25 °C	40% min.	60%
-35 °C	50%	50%
-45 °C	60% max.	40%

Nitrat- und silikatfreie Frost- und Korrosionsschutzmittel dürfen nicht miteinander vermischt werden. Die Frost- und Korrosionsschutzmittel müssen den VW Spezifikationen TL VW 774 C oder TL VW 744 D für Kühlmittelzusätze entsprechen. Nitratfreie Kühlmittelzusätze sind in unterschiedlichen Farben eingefärbt. Silikatfreie Kühlmittelzusätze sind in der Regel rot eingefärbt. Eine bräunliche Färbung deutet möglicherweise auf eine Vermischung hin. Beim Wechsel des Kühlmittels ist der Kühlkreislauf mit sauberem Wasser zu spülen.

II.4.6 Ansaugdruck

Vorsichtsbereich (gelber Bogen) 36 - 40 inHq

Höchstzulässiger Druck (roter Strich)

40 inHg

Unter den Bedingungen: NN und Standardatmosphäre dürfen folgende Ansaugdrücke nicht überschritten werden.

Steigflug:

Drehzahl (U/min)

Ansaugdruck (inch HG)

Max. Startdrehzahl

3000

40.0

Horizontalflug (Reiseflug):

Drehzahl (U/min)

Ansaugdruck (inch HG)

Max. Dauerdrehzahl

2700

36,0

ACHTUNG:

Eine Überschreitung der Werte im Horizontalflug führt zur Überschreitung der max. Horizontalfluggeschwindigkeit

Der "Gelbe Bereich" an Ansaugdruck- und Drehzahlmesser muss im

Horizontalflug gemieden werden.

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

FLUGHANDBUCH G109B

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

II.4.7 Abgastemperatur

Höchstzulässige Abgastemperatur (roter Strich)

Betriebsbereich (grüner Bogen)

Vorsichtsbereich (gelber Bogen) 980° C

400 - 950° C

950 - 980° C

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

II. 6 Geschwindigkeitsgrenzwerte und Lastvielfache

Höchstzulässige Geschwindigkeit bei ruhigem Wetter $V_{NE} = 240 \text{ km/h}$ Höchstzulässige Geschwindigkeit bei böigem Wetter $V_{B} = 170 \text{ km/h}$ Manövergeschwindigkeit $V_{M} = 170 \text{ km/h}$ Höchstgeschwindigkeit mit ausgefahrenen Bremsklappen $V_{M} = 170 \text{ km/h}$ Überziehgeschwindigkeit mit ausgefahrenen Bremsklappen $V_{M} = 170 \text{ km/h}$ Überziehgeschwindigkeit mit ausgefahrenen Bremsklappen $V_{M} = 170 \text{ km/h}$ $V_{M} = 170 \text{ km/h}$

Die angegebenen Geschwindigkeiten sind angezeigte Geschwindigkeiten (V_{IAS}) Zur Ermittlung der kalibrierten Geschwindigkeit (V_{CAS}) siehe Fahrtmessereichtabelle Seite 15.

Folgende Abfanglastvielfache dürfen nicht überschritten werden: (Bremsklappen eingefahren, symmetrische Flugzustände)

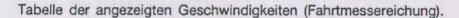
bei Manövergeschwindigkeit: +5,3 -2,65 bei Höchstgeschwindigkeit: +4,0 -1,5 Unter starker Böigkeit sind Luftbewegungen, wie sie z. B. in Wellenrotoren, Wolken, Windhosen und beim Überfliegen von Gebirgskämmen angetroffen werden, zu verstehen.

Die Manövergeschwindigkeit ist die höchste Geschwindigkeit, bei der noch volle Ruderausschläge gegeben werden dürfen. Bei der Höchstgeschwindigkeit V_{NE} dürfen nur noch 1/3 der max. Ausschläge gegeben werden. Bei Höhenruderausschlägen dürfen die zulässigen Lastvielfachen nicht überschritten werden. Es ist darauf zu achten, daß bei zunehmender Flughöhe die wahre Fluggeschwindigkeit größer ist als die angezeigte Fluggeschwindigkeit. Es besteht dabei kein Risiko für die Festigkeit, aber es tritt die Gefahr von Flattern ein.

Die höchstzulässige Geschwindigkeit V_{NE} reduziert sich nach folgender Tabelle:

Flughöhe (m)	0-2000	3000	4000	5000	6000
V _{NE} angezeigt (km/h)	240	225	214	203	192

Nach den bisherigen Erfahrungen ist die Fahrtmesseranlage gegen Vereisung unempfindlich.



Aus dieser Tabelle ist die Fahrtmesserfehlanzeige zu entnehmen, die auf den Anbringungsort der Druckentnahme zurückzuführen ist.

Staudruckabnahme: Pitot-Static-Rohr an der Seitenflosse

V_{IAS} – angezeigte Geschwindigkeit V_{CAS} – calibrierte Geschwindigkeit

VIAS	VCAS	Vias	V _{CAS}
75	73	160	160
80	80	170	170
90	90	180	180
100	100	190	190
110	110	200	200
120	120	210	211
130	130	220	221
140	140	230	232
150	150	240	243

Die angezeigte Geschwindigkeit stimmt mit der calibrierten Geschwindigkeit über den ganzen Geschwindigkeitsbereich sehr gut überein. Lediglich in der Nähe der Höchstgeschwindigkeit gibt es geringe Abweichungen.

Fahrtmessermarkierungen:

A SPECIAL LAND	240 km/n
Roter Strich (Höchstgeschwindigkeit)	170-240 km/h
Gelber Bogen (Vorsichtsbereich)	83-170 km/h
Grüner Bogen (normaler Bereich)	115 km/h
Gelbes Dreieck (Anfluggeschwindigkeit) Blauer radialer Strich (bestes Steigen, Startstellung)	110 km/h

II. 7 Besatzung 2 Personen

Mindestbesatzung 1 Person

Achtung: Einsitzig nur vom linken Sitz aus fliegen!

II. 8 Gewichte

	620 kg
Leergewicht ca.	850 kg
Höchstzulässiges Fluggewicht	670 kg
Höchstgewicht der nichttragenden Teile Flächenbelastung max.	44,7 kg/m²

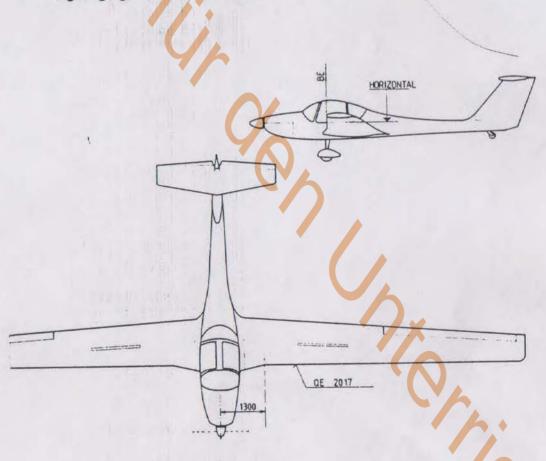
Das angegebene Leergewicht enthält keine zusätzliche Ausrüstung.

III. 9 Fluggewichtsschwerpunktlage

Die zulässigen Schwerpunktlagen im Fluge liegen im Bereich von 271 mm bis 427 mm hinter Bezugsebene, entsprechend 24 % bis 38 % der mittleren aerodynamischen Flügeltiefe von 1.1247 m.

Bezugsebene (BE) = Flügelvorderkante bei Spannweite 1,3 m (außerhalb des schrägen Flügel-Rumpf-Übergangs)

Flugzeuglage: Unterkante Türrahmen horizontal





Grob Aircraft SE Lettenbachstraße 9 86874 Tussenhausen-Mattsies

Gewichtsübersicht

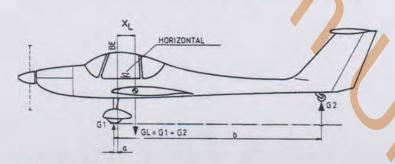
DE.145.0072

Datum: 06.04.2018

Muster:	GROB G 109 B	Reg.: D-I	KRHA S/N:	6406
Bezugspunkt (B.	.P.):	Flügelvorderkante	1,3 m neben Rumpfmittellinie	
Bezugslinie horizo	ontal (B.L.):	Unterkante Türrahı	men horizontal	
Wägung:	Leergewicht (kg)	G.N.T. (kg)	Gewichtsgrenzen:	(kg)
Tragflügel Li	102,2		Leergewicht	672,9
Tragflügel Re	102,4		Zuladung	177,1
Rumpf einschl. Seitenruder und Ausrüstung	451,5	451,5	Höchstzul. Fluggewicht	850,0
		70,0	Höchstgewicht der N. T.	670,0
Höhenleitwerk	15,9	15,9	Wägezustand:	
Zuladung Ergebnis	672,9	177,1 644,5	Ohne Kraftstoff, mit i Kühlmittel	Motoröl &

Schwerpunktermittlung:

Auflage:	Brutto	Tara	Netto (kg)	Hebela	arm (mm)
vorne G1 Li	306,5	0,0	306,5	a=	17
vorne G1 Re	312,0	0,0	312,0	a=	17
hinten G2	54,4	0,0	54,4	b =	4830
			672,9	Leerge	wicht GL



Leergewichts - Schwerpunktlage:

54,4 x 4830 - 17 = 373 mm hinter B. P.

Schwerpunktsbereich von 320 bis 393 mm (It. Flughandbuch) bei Leergewicht 672,9 kg; Leergewichtsmoment: 251,313 mkg Die ermittelte Leergewichts - Schwerpunktlage liegt im zulässigen Bereich.

Ausrüstung bei der Wägung siehe Ausrüstungsliste vom 06.04.2018

(Stempel)

Det

GROB-Form M 109B 6/G * 04/00 * G. Ki.



CORNELIA KORFF

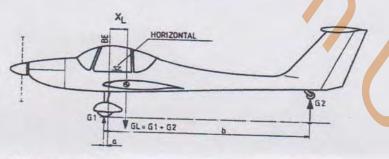
LBA lizensierter Prüfer von Luftfahrtgerät Ausweis-Nr. 3833 Klasse 3

Gewichtsübersicht

	CONTRACTOR OF THE PARTY OF THE		Datum:	17.07.2014
Muster:	GROB G 109 B	Reg.: D	-KRHA S/N:	6406
Bezugspunkt (I	B.P.);	Flügelvorderkante	1,3 m neben Rumpfmittellinie	
Bezugslinie horiz	zontal (B.L.):	Unterkante Türrahr		
Wägung:	Leergewicht (kg)	G.N.T. (kg)	Gewichtsgrenzen:	(kg)
Tragflügel Li	99,1		Leergewicht	668,0
Tragflügel Re	99,6		Zuladung	182,0
Rumpf einschl. Seitenruder und Ausrüstung	453,7	453,7	Höchstzul. Fluggewicht	850,0
	0,0	0,0	Höchstgewicht der N. T.	670,0
löhenleitwerk	15,6	15,6		
Zuladung Ergebnis	668,0	182,0 651,3	Wägezustand: Ohne Kraftstoff, mit Mot und Kühlmittel.	orŏl

Schwerpunktermittlung:

Auflage:	Brutto	Tara	Netto (kg)	Hebelarm (mm)		
vorne G1 Li		0,0	0,0	a = 12		
vome G1 Re		0,0	614,9	la=	12	
hinten G2		0,0	53,1			
			668,0			

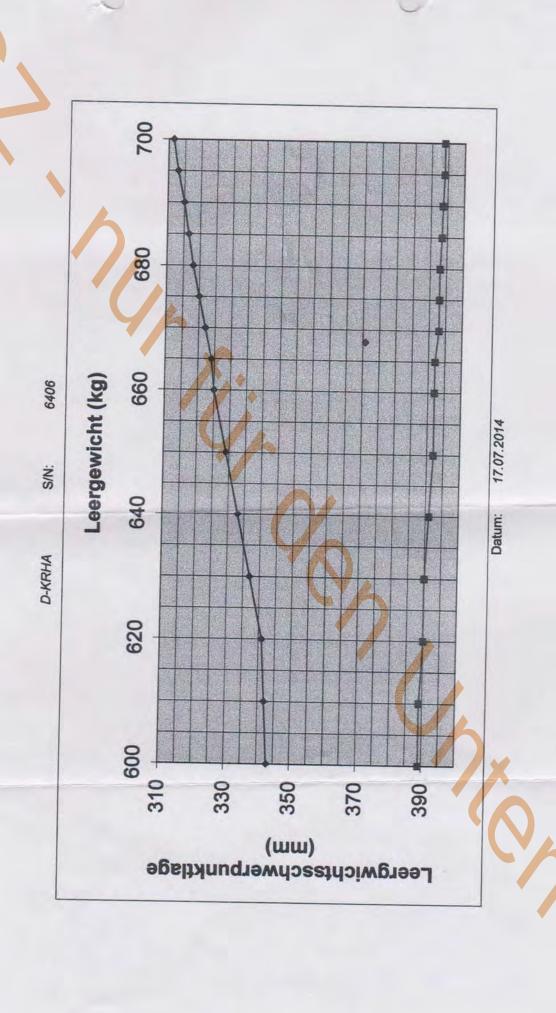


Leergewichts - Schwerpunktlage:

03,7	X	4815		40	-				
668			12	=	371	mm hinter B	. P.		
Schwerpunktsbereich von bei Leergewicht 668		-	bis	393	mm	(It.	- Flughandbuch)	
		kg: Leergewichtsmoment					247 664	mkg	
Die ermitte	Ite Leer	gewichts	s - Schwei	rpunktlag	ge liegt in	n zulä	ssig	en Bereich.	
Ausrüstung bei der Wägung siehe Ausrüstungsliste vom									

Auswols-Nr. 3833 Propel)

Prüfer





RAINER KORFF DE.MG.0570

Gewichtsübersicht

			Datum	17.05.2010			
Muster:	GROB G 109 B	Reg.: <u>D-l</u>	KRHA S/N:	6406			
Bezugspunkt (B	.P.):	Flügelvorderkante 1,3 m neben Rumpfmittellinie					
Bezugslinie horizo	ontal (B.L.):	Unterkante Türrahm	en horizontal				
Wägung:	Leergewicht (kg)	G.N.T. (kg)	Gewichtsgrenzen:	(kg)			
Tragflügel Li	99,1		Leergewicht	668,0			
Tragflügel Re	99,6		Zuladung	182,0			
Rumpf einschl. Seitenruder und Ausrüstung	453,7	453.7	Höchstzul. Fluggewicht	850,0			
	0,0	0,0	Höchstgewicht der N. T.	670,0			
Höhenleitwerk	15,6	15,6	Wägezustand:				
Zuladung		182,0	Ohne Kraftstoff, mit	Motoröl			

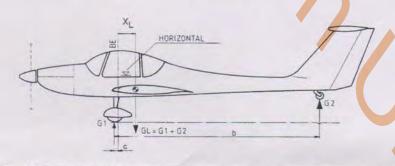
Schwerpunktermittlung:

Ergebnis

Auflage:	Brutto	Tara	Netto (kg)	Hebela	arm (mm)
vorne G1 Li		0,0	0,0	a =	12
vorne G1 Re		0,0	614,9	a =	12
hinten G2		0,0	53,1	b =	4815
		668,0	Leergewicht GL		

651,3

668,0



Leergewichts - Schwerpunktlage:

53,1	X	4815		12	=	371		mm hinter B	P
	668			12	_	3/1		_	
Schwerpun	ktsbere	eich von	322	bis	393	mm	(It.	Flughandbuch)
bei Leergev	vicht	668	kg; Leerg	gewichts	moment:			247,661	mkg
Die ermittel	te Lee	rgewichts	s - Schwe	rpunktla	ge liegt in	n zulä	ssig	gen Bereich.	
Ausrüstung	bei de	r Wägur	ng siehe A	usrüstur	ngsliste ve	om		05.05.2006	

(Steinpe)

Prüfer

und Kühlmittel.



CORNELIA KORFF

LBA lizensierter Prüfer von Luftfahrtgerät Ausweis-Nr. 3833 Klasse 3

Gewichtsübersicht

Datum: 17.07.2014

Muster:

GROB G 109 B

Reg.: D-KRHA

S/N:

6406

Bezugspunkt (B.P.):

Flügelvorderkante 1,3 m neben Rumpfmittellinie

Bezugslinie horizontal (B.L.): Unterkante Türrahmen horizontal

Wägung:	Leergewicht (kg)	G.N.T. (kg)
Tragflügel Li	99,1	
Tragflügel Re	99,6	
Rumpf einschl. Seitenruder und Ausrüstung	453,7	453,7
	0,0	0,0
Höhenleitwerk	15,6	15,6
Zuladung		182,0
Ergebnis	668,0	651,3

Gewichtsgrenzen: (kg)

Leergewicht 668,0

Zuladung 182,0

Höchstzul. Fluggewicht

850,0

Höchstgewicht der N. T.

670,0

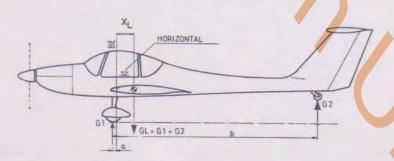
Wägezustand:

Ohne Kraftstoff, mit Motoröl

und Kühlmittel.

Schwerpunktermittlung:

Auflage:	Brutto	Tara	Netto (kg)	Hebela	rm (mm)
vorne G1 Li		0,0	0,0	a =	12
vorne G1 Re		0,0	614,9	a=	12
hinten G2		0,0	53,1	b =	4815
			668,0	Leerge	wicht GL



Leergewichts - Schwerpunktlage:

53,1 4815 371 mm hinter B. P.

Schwerpunktsbereich von 322 bis 393 mm (It. Flughandbuch) bei Leergewicht 668 kg; Leergewichtsmoment: 247,661

Die ermittelte Leergewichts - Schwerpunktlage liegt im zulässigen Bereich.

Ausrüstung bei der Wägung siehe Ausrüstungsliste vom





	FLUGHANDE	BUCH G	ROB G	100 8	erter p				18
	Prüfver- merk Minder-	The same	181	を変		E CONTROL			
	Maximale * Zuladung Kg:	194	182	188	183	177			
	Leergewichts- moment (mkg)	227.53	39' 6 nz	99/1.58	91446	251,3			
	Lage des Leer- gewichts- schwerpunkt. hinter BE (mm):	347 (327-392)	241	341	391	373			
D-NKHA	Leergewicht des Flugzeuges kg:	929	899	899	899	643			
0010	Ausrüstungs- verzeichnis (Datum):	19.04.94	5,05.06	19.05.10 5.05.06	12.01.19	06.04.2018 06.04.2018			
MEINT . 0400	Datum der Wägung ausgeführt von:	19.04.94	5.05,06	17.05.10	47.01.14 NT.01.14	06.04.2018			

Das Leergewichtsmoment wird für die Berechnung des Fluggewichtsschwerpunktes (Beladeplan) benötigt.

^{*} Die maximale Zuladung beinhaltet Besatzung, Kraftstoff und Gepäck.

II. 10 Beladeplan

Zuladung auf den Sitzen (Motorseglerführer und Begleiter einschließlich Fallschirme).

Einsitzig:

min. 70 kg max. 110 kg

zweisitzig:

max. 220 kg (2 x 110 kg)

Es ist jedoch darauf zu achten, daß das höchstzulässige Fluggewicht von 850 kg nicht überschritten wird. Kraftstoffmenge und Gepäck sind entsprechend zu bemessen (siehe Beispiel Seite 24).

Treibstoff max. 70 kg (100 Ltr.)
Gepäck max. 20 kg (einschließlich Sauerstoff-Flaschen)

Bemerkung: Geringeres Pilotengewicht als 70 kg ist durch Trimmballast im Sitz auszugleichen. Ein "Bleikissen", das an den Bauchgurten fixiert wird, ist beim Hersteller zu beziehen.

Soweit Halterungen am Fußboden angebracht sind, können Trimmgewichte für Pilotengewichte von 55,0 kg bis 69,9 kg mitgeführt werden. Der Hebelarm dieser Pilotentrimmgewichte beträgt 0,74 m vor der Bezugsebene (s. S. 25).

Bestimmung des Fluggewichtsschwerpunktes (x_F)

Leergewicht x Leergewichtsschwerpunkt (letzte Werte aus Tabelle von Seite 18)	= Leergewichtsmoment
	= mkg = Pilotenmoment
Tankinhalt x Tankhebèlarm	= mkg = Tankmoment <
Gepäckgewicht x Gepäckhebelarm kg x 0,72 m	= mkg = Gepäckmoment = mkg
+	+ mkg (M) (Gesamtmoment) = M/G

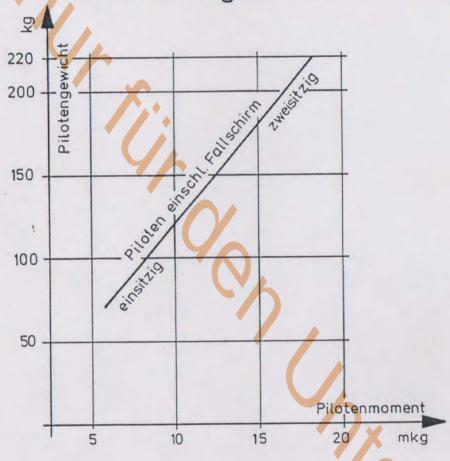
Zulässiger Fluggewichtsschwerpunktbereich siehe Seite 17.

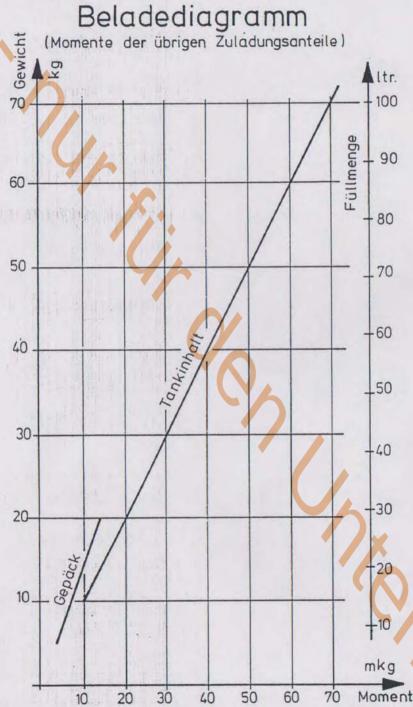
Die Einzelmomente können den beiden Beladediagrammen (Seite 21 und 22) entnommen werden. Das Gesamtmoment muß in den zulässigen Bereich des Schwerpunktdiagramms (Seite 23) fallen.

Fällt das Gesamtmoment aus dem zulässigen Bereich heraus, muß die Zuladung anders verteilt oder notfalls begrenzt werden und die Schwerpunktberechnung wiederholt werden. Das Höchstgewicht darf niemals überschritten werden.

Bemerkung: Der Gepäckhebelarm ist für die Mitte des Gepäckraumes angegeben. Gepäckstücke sind möglichst im vorderen Teil des Gepäckraumes zu befestigen.

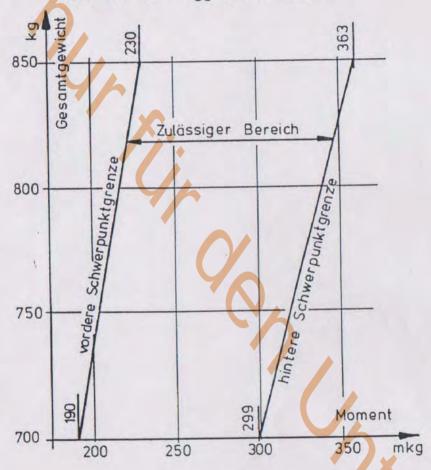
Beladediagramm





Schwerpunktdiagramm

(Grenzen der Fluggewichtsmomente)



Falsche Beladung kann die Flugeigenschaften und Flugleistungen verschlechtern und zu gefährlichen Flugzuständen führen. Der Flugzeugführer ist deshalb für die ordnungsgemäße Verteilung der Zuladung verantwortlich.

Das Leergewicht und die Leergewichtsschwerpunktlage des Motorseglers zeigen in der Serienausführung geringe, durch zusätzliche Ausrüstung jedoch beachtliche Unterschiede.

1. Beispiel zum Beladeplan: angenommenes Leergewicht 630 kg; angenommener Leergewichtsschwerpunkt 360 mm hinter BE (Achtung: Beispiel stimmt nicht mit Ihrem Flugzeug überein)

1).	Gewicht (kg)	Hebelarm (m)	Moment (m kg)
Leergewicht	630	0,360	226,8
2 Piloten	180	0.083	14,9
Gepäck	10	0,720	7,2
Kraftstoff	30	1,0	30,0
	850		278,9 m kg

Fluggewichtsschwerpunkt $\frac{278,9}{850} = 0,328 \text{ m}$

Der Schwerpunkt liegt mit 328 mm hinter BE im zulässigen Bereich. Der Kraftstoff mußte auf 30 kg (43 Ltr.) beschränkt werden, um das Höchstgewicht nicht zu überschreiten.

2. Beispiel zum Beladeplan: angenommenes Leergewicht 640 kg; angenommener Leergewichtsschwerpunkt 375 mm hinter BE. (Achtung: Beispiel stimmt nicht mit Ihrem Flugzeug überein)

	Gewicht (kg)	Hebelarm (m)	Moment (m kg)
Leergewicht	640	0,375	240,0
1 Pilot	70	0,083	5,8
Gepäck	20	0,720	14,4
Kraftstoff	70	1,0	70,0
	800		330,2 m kg

Fluggewichtsschwerpunkt $\frac{330,2}{800}$ = 0,413 m

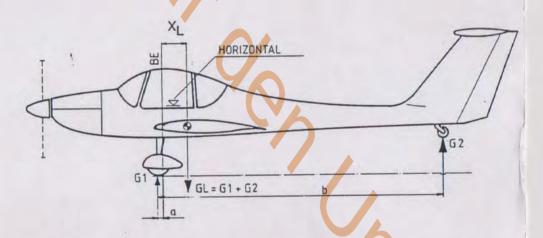
Der Schwerpunkt liegt mit 413 mm hinter BE im zulässigen Bereich. Der Tank kann ganz gefüllt werden und die max. Gepäckzuladung kann ausgenützt werden.

II. 11. Leergewichtsschwerpunktlage

Voraussetzung für die Berechnung des Fluggewichtsschwerpunktes ist die Ermittlung der Leergewichtsschwerpunktlage durch eine Wägung. Der Motorsegler wird dazu so auf 3 Waagen gestellt (2 x Haupträder, 1 x Spornrad), daß die Unterkante des Türrahmens horizontal ist.

Beim Rollen der Haupträder auf die Waagen ist darauf zu achten, daß die Federbeine die Waagen nicht verspannen, damit keine fehlerhafte Wägung zustande kommt.

Die Bezugsebene (BE) liegt an der Flügelvorderkante bei Spannweite 1,3 m (außerhalb des schrägen Flügel-Rumpf-Übergangs). Die Abstände a und b werden mit Hilfe eines Lots ermittelt. Das Leergewicht errechnet sich als Summe der Einzelgewichte G_{1re} , G_{1li} und G_2



Bezugsebene (BE): Flügelvorderkante bei Spannweite 1,3 m (außerhalb des schrägen Flügel-Rumpf-Übergangs)

Flugzeuglage: Unterkante Türrahmen horizontal

Gewicht am Hauptrad rechts	G _{1 re}	=	kg
Gewicht am Hauptrad links	G 1 11	=	kg
Gewicht am Sporn	G ₂	=	kg
Leergewicht GL = G 1 re + G 1 II + G 2	GL	-	kg
Auflage Landerad	а	-	mm
Auflage Sporn	b	=	mm

Leergewichtsschwerpunkt

$$x_L = \frac{G_2 \times b}{G_1} - a = \frac{1}{G_2} - \frac{1}{G_2} = \frac{1}{G_2} =$$

Die Ermittlung des Leergewichts und des Leergewichtsschwerpunktes erfolgt stets ohne herausnehmbare Trimmgewichte (Bleikissen) und ohne Kraftstoff, ohne Gepäck, aber mit Motorenöl.

Außerdem ist zu beachten, daß bei Ausnutzung der maximalen Zuladung das zulässige Höchstgewicht der nichttragenden Teile nicht überschritten wird.

Das Gewicht der nichttragenden Teile ist die Summe aus den Einzelgewichten vom Rumpf, Höhenleitwerk und der maximalen Zuladung im Rumpf und darf 670 kg nicht überschreiten. Andernfalls ist die Zuladung entsprechend zu verringern.

Nach Reparaturen, Neulackierung, dem Einbau zusätzlicher Ausrüstung oder spätestens 4 Jahre nach der letzten Wägung ist das Leergewicht neu zu ermitteln.

Gewicht, Leergewichts-Schwerpunktlage und Zuladung sind von einem Prüfer auf Seite 18 des Flughandbuches zu bescheinigen.



Der Leergewichtsschwerpunkt wird bei der Herstellung innerhalb der unten angegebenen Grenzen eingestellt. Ebenso ist bei Veränderung der Ausrüstung und Reparaturen zu verfahren. Gegebenenfalls ist am Bug oder am Heck fester Trimmballast anzubringen. (Siehe auch Wartungshandbuch Seite 26).

Leergewicht (kg)	Zulässige Schwerp vorderste (mm)	unktlage hinter BE hinterste (mm)
	343	389
600	342	389
610		390
620	341	390
630	337	391
640	333	392
×650	329	
.660	325	392
665	324	392
670	322	393
675	320	393

Liegt der Leergewichtsschwerpunkt innerhalb der oben angegebenen Grenzen und werden die Pilotengewichte gemäß Beladeplan eingehalten, so liegt der Fluggewichtsschwerpunkt sowohl bei vollem als auch bei leerem Tank im zulässigen Bereich.

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

III. Verfahren im normalen Betrieb

111.1 Cockpit und Bedieneinrichtungen



- Steuerknüppel
- Seitenruderpedale (mit Fußspitzenbremse)

- Bremsklappenhebel Parkbremse *) Gashebel (ab Werk-Nr. 6340 zweiter Gashebel links am Instrumentenbrett
- Trimmruderhebel
- Hauptschalter mit Starter
- Zündschalter 1 + 2
- Taster "Ladezustand Notbatterie"

- 10 Heizung *) 11 Brandhahn
- 12 Ausklinkgriff (Schleppoption)
- 13 Propellersteuergerät
- 14 Flugüberwachungsinstrumente 15 Funk und Avionik
- 16 Triebwerksüberwachungsinstrumente
- 17 Notumschalter
- 18 Kompass
- 19 Propellersicherung
- 20 Statusanzeige
- 21 Rückspiegel (Schleppoption)

Für automatische Fallschirme befinden sich rote Ringschrauben zur Befestigung der Aufzugsleine hinter den Rückenlehnen rechts und links nahe der Bordwand.

*) Ab Werk-Nr. 6340 sind die Bedienzüge feststellbar (Rechtsdrehung klemmen, Linksdrehung lösen).

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

III.2 Tägliche Kontrolle

Vor Beginn des Flugbetriebes muss der verantwortliche Flugzeugführer eine Sichtprüfung des Motorseglers von außen in folgender Reihenfolge (siehe Seite 29) durchführen.

Zuvor Zündung und Hauptschalter ausschalten.

- Triebwerk und Propeller:
 - Propeller auf Beschädigung und festen Sitz der Blätter überprüfen,
 - Motorverkleidung abnehmen, Ölvorrat und Kühlmittelvorrat kontrollieren,
 - Sichtkontrolle des Motors,
 - Motorverkleidung schließen und befestigen.

Genaues Vorgehen gemäß Propeller- und Motorhandbuch.

- 2. Fahrwerk:
 - Luftdruck (Haupt- und Spornrad je 2,5 bar),
 - Rutschmarkierung,
 - Reifenprofil und Verkleidungen,

überprüfen.

- 3. Tragflügel:
 - Zustand (Tragflächenprofil sauber: nach Regen abledern; im Winter Eis oder Schnee von den Tragflächen entfernen), Beschädigung,
 - Befestigung,
 - Bremsklappen (Funktion, Überlappung der BK-Bleche mit BK-Kasten),

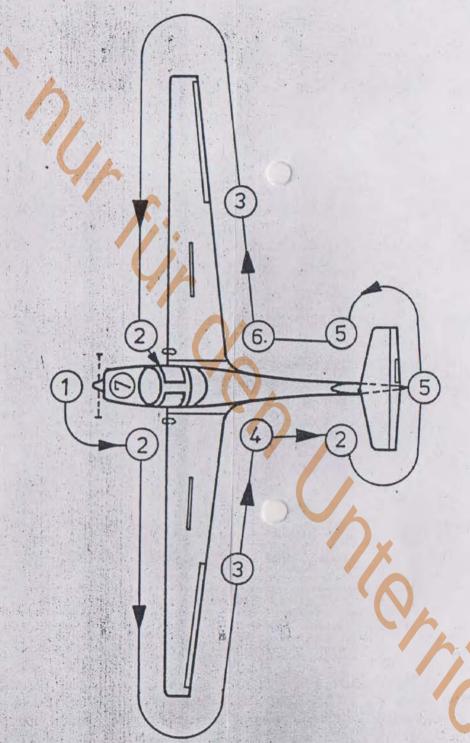
 - Querruder (Anschluss, Funktion, Freigängigkeit, Spiel, Abklebung), Positionsleuchte, Strobelight (Funktion, Befestigung der Plexiabdeckungen),

überprüfen.

- Tank und Flügelanschluss
 - Tank entwässern durch Drücken des Drainventils unter dem Rumpf,
 - Sichtprüfung des Füllstandes durch Tankstutzen,
 - Tankentlüftung,
 - Tankverschluss und Handlochdeckel verschlossen,
 - Hauptbolzen, Nasenbolzen und eventuell vorhandene elektrische Steckverbindungen durch Handlochdeckel am Rumpf-Flügel-Übergang

überprüfen.

Achtung: Auf richtiges Schließen der Handlochdeckel achten. (s.S. 46)



Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

FLUGHANDBUCH G109B

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

5. Leitwerk:

- Seitenruder (Funktion, Beschädigung, Freigängigkeit, Spiel, Abklebung),
- Positionsleuchte/Strobelight (Funktion, Befestigung),
- Höhenflosse (Beschädigung, fester Sitz, Verschraubung, Abklebung der
- Höhenruder (Anschluss, Beschädigung, Funktion, Freigängigkeit, Spiel, Abklebung)
- Trimmruder (Anschluss, Sicherung des Schnellverschlusses durch Federstecker, Funktion, Beschädigung, Freigängigkeit, Spiel, Abklebung)
- Pitot-Rohr (Stau-/Statik-/Kompensationsdüsenöffnungen auf Verschmutzung),
- Schleppkupplung und -träger (Option): Fester Sitz, Funktionsprüfung,

überprüfen.

6. Rumpf:

Auf Beschädigungen überprüfen.

7. Cockpit:

- Steuerungs- und Bedienelemente im Cockpit: Schäden, Verformungen,
- Funktion (Ruderkontrolle), Flügeltüren einschließlich Verschluss überprüfen, ggf. reinigen,
- Fremdkörperkontrolle durchführen

111.3 Kontrolle vor jedem Flug

- 1. Ist die tägliche Kontrolle durchgeführt?
- 2. Öl-, Kühlmittel- und Kraftstoffvorrat überprüfen.
- 3. Fluggewichtsschwerpunkt (Beladeplan gemäß Seite 19 und folgende) bestimmen.

111.4 Kontrolle vor dem Anlassen

- 1. Seitenruderpedale einzeln so einstellen, dass bei Seitenruder in Mittelstellung die Pedale exakt nebeneinander stehen. (Kugelgriff zum Verstellen an jedem Pedal, Kugelgriff richtig einrasten lassen) Ab Werk-Nr. 6340 werden beide Seitenruderpedale gleichzeitig mit dem Handrad am Fußboden verstellt.
- Rückenlehne anpassen. Anschnallgurte anlegen und festziehen (ggf. Fallschirme richtig anlegen, bzw. 2. Fallschirmreißleine einhängen).
- Flügeltüren verriegeln. 3.

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

Parkbremse nach Bedarf. 4.

Avionik-Hauptschalter 5

AUS AUF

6 Brandhahn 7.

CHECK

Steuerung auf Freigängigkeit, Bremsklappen auf Funktion überprüfen.

8. Höhenmesser richtig einstellen.

Instrumente setzen. 9.

Anlassen 111.5

3.

Hauptschafter

Propellerverstellung 2.

EIN

Einmal vollständig in Reise-/Segelstellung zurück verstellen, danach AUTO 3000 U/min

(Die grüne Lampe muss leuchten).

CHECK

Elektrische Instrumente, Batteriespannung 12 V, Kraftstoffvorrat Avionik und Zusatzgeräte

1 Zusammenstosswarnlicht

6 Zündschalter AUS EIN

1 + 2 EIN

Kraftstoffpumpe läuft hörbar an und stellt

sich nach ca. 10 sec. selbsttätig ab. betätigen, CHECK Ladezustand Notbatterie

NOTBETRIEB (EMERGENCY) EIN

1 + 2 AUS

Taster "Ladezustand Notbatterie" Zündschalter

8. Notumschalter 9.

10. Zündschalter 1 + 2 EIN

Gelbe Kontrolllampe leuchtet auf,

Kraftstoffpumpe 2 läuft hörbar an und stellt sich nach ca. 10 sec. selbstlätig ab. NORMALBETRIEB (NORMAL) EIN Gelbe Kontrolllampe erlischt.

LEERLAUF

11. Notumschalter

Leistungshebel

WARNUNG:

14.

In der Propellerkreisumgebung dürfen sich keine

Personen befinden.

Starter-Stellung des Hauptschalters 13.

betätigen (beim Anspringen sofort

wieder freigeben).

Achtung: Für einen erneuten Startversuch muss der Hauptschafter erst wieder in die

Stellung AUS geschaltet werden! 1300 U/min einstellen (Bei geringeren

Drehzahlen erfolgt keine Ladung durch den Generator, rote Generatorwarnleuchte

leuchtet.)

15. Öldruck

Leistungshebel

muss innerhalb von 10 sec.

im grünen Bereich sein.

WICHTIGER HINWEIS: Bei zu geringem Öldruck Motor sofort abstellen

Bei laufendem Motor Avionik-Hauptschalter

EIN (einzelne Geräte nach

Bedarf einschalten)

Ladestrom prüfen 17.

CHECK Rote Generatorwarnleuchte leuchtet nicht.

01.03.2002

promise provide a provide the couple of

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

Warmlaufen, Kontrolle der Propellerregelung und Abbremsen

III.6.1 Warmlaufen

Parkbremse nach Bedarf

Motor ca. 2 min mit 1300 U/min laufen lassen, danach Drehzahl auf 1500 U/min erhöhen, bis die Öltemperatur 50°C beträgt (ist auch im Rollen möglich). 2.

3. Avionik- und Zusatzausrüstung NACH BEDARF

III.6.2 Kontrolle der Propellerregelung

Rastschalter Propeller Drehzahl-Vorwählknopf **AUTO**

2. 2000 U/min Drehzahl mit Gashebel 2200 U/min

Drehzahlabfall auf die vorgewählten 2000 U/min 4. kontrollieren und Erlöschen der GRÜNEN Lampe am Steuergerät überprüfen.

5. Gashebel GRÜNE Lampe am Steuergerät muss leuchten.

6. Kontrolle der Triebwerksüberwachungsinstrumente Alle Anzeigen im grünen Bereich

III.6.3 Abbremsen

Parkbremse setzen 2. Höhenruder ziehen

AUTO 3000 U/min Propellerverstellung (Grüne Lampe muss leuchten.)

4. Leistungshebel langsam Drehzahlkontrolle

Vollgas Die Solldrehzahlen für den 5. Propeller MTV-1-A/L 170-05 betragen:

2950 +/- 50 U/min Leistungshebel 2000 U/min einstellen

Zündkreisprüfung: Zündschalter 2 AUS Zündschalter 2 EIN AUS Zündschalter 1 Zündschalter 1 EIN

> Der Motor muss in allen Stellungen ohne Aussetzer laufen, die Drehzahl darf nicht mehr als 100 U/min bezogen auf die Stellung 1 + 2 EIN abfallen, in der Regel kommt es jedoch zu keinem merkbaren Drehzahlabfall.

8. Check Notumschaltung: Notumschalter

NOTBETRIEB (EMERGENCY) EIN; Gelbe Kontrolliampe leuchtet auf, Nach kurzem Drehzahlabfall muss der Motor

wieder rund laufen.

Notumschalter

NORMALBETRIEB (NORMAL) EIN; Gelbe Kontrolllampe erlischt,

Nach kurzem Drehzahlabfall muss der Motor wieder rund laufen.

01.03.2002

32

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

FLUGHANDBUCH G109B

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

III.7 Rollen

Da das Spornrad mit dem Seitenruder gekoppelt ist, lässt sich der Motorsegler sehr gut

Um sehr enge Rollkreisdurchmesser zu erzielen, kann mit den an den Seitenruderpedalen angebrachten Fußspitzenbremsen das entsprechende Rad des Hauptfahrwerks einzeln abgebremst werden. Abbremsen kann man die G109 B entweder durch gleichzeitige und gleichstarke Betätigung der Fußspitzenbremsen oder durch Ziehen der Bremsklappe. Im hinteren Bereich wirkt die Bremsklappe ebenfalls als Bremse auf beide Haupträder.

hinteren Bereich wirkt die Bremsklappe ebenfalls als Bremse auf beide Haupträder.

Achtung: Ab Werk-Nr. 6340 ist die Kopplung der Radbremse mit dem Bremsklappenhebel nicht mehr gegeben. Es kann nur noch mit den Fußspitzen gebremst werden

gebremst werden.
Beim Rangieren von Hand rastet das Spornrad automatisch aus und ist dann um 360° drehbar.

III.8 Kontrolle vor dem Start

0.	Abbremsen	siehe III.6
1.	Gashebel	frei
2.	Bremsklappen	verriegelt
4.	Notabwurf	gesichert
5.	Trimmung	neutral
6.	Brandhahn	kontrolliert
8.	Motorüberwachungsinstrumente	kontrolliert
9.	Parkbremse	kontrolliert

Bemerkung: Stets auf geöffneten Brandhahn achten. Der Motor läuft bei geschlossenem Brandhahn kurz nach. Ein übereilter Start ohne Treibstoffzufuhr kann verhängnisvoll werden.

III.9 Start und Steigflug

Propellerverstellung

Leistungshebel Kontrolle Drehzahl Ladedruck im gelben Bereich Richtung genau Abheben in Dreipunktlage bei Steigen mit Dabei Öldruck und Öl-, Abgassowie Kühlmitteltemperatur AUTO 3000 U/min (Grüne Lampe muss leuchten.) Vollgas 2950±50 U/min.

einhalten 85 km/h 90 – 110 km/h

beobachten (grüner Bereich)

Nach Erreichen einer sicheren Höhe <u>Drehzahl</u> mit der Propellerverstellung und <u>Ladedruck</u> mit dem Leistungshebel aus den GELBEN BEREICHEN ziehen.

Die Optimal-Geschwindigkeiten für den Steigflug liegen wie folgt:

Geschwindigkeit für besten Steigwinkel Geschwindigkeit für bestes Steigen 90 km/h (Hindernis). 110 km/h

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

Falls während des Steigfluges die Öltemperatur sich dem oberen Grenzwert nähert, fliegt man zur besseren Kühlung mit etwas erhöhter Geschwindigkeit weiter (ca. 130 km/h). Die gemäß Bauvorschrift nachgewiesene maximale Seitenwindkomponente für den Start beträgt 20 km/h.

III.10 Reiseflug

Nach Erreichen der Reiseflughöhe muss das Propellersteuergerät auf die gewünschte Reiseleistung eingestellt werden:

Propellerverstellung

AUTO (gewünschte Drehzahl)

2. Leistungshebel

gewünschte Leistung einstellen

Dauerdrehzahlen oberhalb 2700 (U/min) sind nicht zulässig.

Niedrige Dauerdrehzahlen bei gleichzeitig hohem Ladedruck sind zu vermeiden. (z.B. 2000 (U/min) mit Vollgasstellung).

Verbrauchsgünstige Leistungseinstellungen können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Leistung	Ladedruck	Drehzahl	Kraftstoff Verbrauch	Angezeigte Flugge- schwindigkeit In der Höhe	Wahre Flugge- schwindigkeit In der Höhe (TAS)
(%)	(inHG)	(U/min)	(l/h)	(IAS) 6000 (ft) (km/h)	6000 (ft) (km/h)
100	40,0	3000	32,3	keine Dauer- einstellung	keine Dauer- einstellung
75	36,0	2700	23,5	207	231
65	33,0	2600	19,8	190	212
55	30,0	2600	16,7	185	206
50	28,5	2600	15,2	175	185
45	25,0	2600	14,2	162	181

Volle Ruderausschläge dürfen nur bis zur Manövergeschwindigkeit von 170 km/h gegeben werden. Bei höheren Geschwindigkeiten ist die Steuerung entsprechend vorsichtig zu betätigen. Bei Höhenruderbetätigung dürfen die Lastvielfachen nach Kapitel II.6 nicht überschritten werden.

01.03.2002

34

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

III.11 Abstellen und Anlassen des Motors im Flug

Abstellen des Motors:

1. Fluggeschwindigkeit:

auf ca. 100 km/h reduzieren.

2. Avionikgeräte

AUS

3. Leistungshebel:

Leerlauf

4. Elektrische Verbraucher

AUS

5. Zündung

1 + 2 AUS

6. Propellerverstellung

Segelstellung

WICHTIGER HINWEIS: Der Propeller dreht nach dem Ausschalten der Zündung im Windmühleneffekt weiter, der elektrische Drehzahlmesser zeigt jedoch nicht mehr an. Das Umstellen auf Segelstellung erfolgt mit drehendem Propeller. Sobald der Propeller die Segelstellung eingenommen hat, bleibt er stehen.

Im Segelflug müssen unbedingt alle nicht benötigten elektrischen Geräte ausgeschaltet werden, um die Stromversorgung für den Wiederanlassvorgang des Motors sicherzustellen. Dies geschieht beim Abstellen des Motors über eine Automatik, welche die großen Stromverbraucher wie Positionslampen, Strobelight und Landescheinwerfer abschaltet. Die Batteriekapazität ist für einen 5-stündigen Segelflugbetrieb mit Funkgerät und elektrischem Vario ausgelegt. Der Motor kann ohne Anlasser durch Ausnutzung des Windmühleneffekts gestartet werden (nur solange die Batterie noch genügend Kapazität übrig hat, um den elektrisch verstellbaren Propeller wieder in Startstellung zu fahren). Siehe hierzu Kapitel IV.6 Anlassen des Motors im Flug bei entladener Batterie.

ACHTUNG: Beim Anspringen besteht kurzzeitig die Gefahr von Überdrehzahlen, da die Verstellgeschwindigkeit der Propellerblätter nur ca. 1°/sec. beträgt. Der Drehzahlmesser zeigt erst ab ca. 1200 U/min an.

Wiederanlassen des Motors:

8.

9.

Geschwindiakeit ca. 120 km/h 2. Hauptschalter EIN 3. Avionik und Zusatzgeräte AUS 4. Propellerverstellung START 5. Leistungshebel LEERLAUF 6. Zündschalter 1 + 2 EIN

7. Starterstellung des Hauptschalters betätigen (beim Anspringen sofort

wieder freigeben).

<u>Achtung:</u> Für einen erneuten Startversuch muss der Hauptschalter erst wieder in die Stellung AUS geschaltet werden!

Öldruck prüfen Kontrolle, ob Kraftstoffdruck-Warnlampe AUS

10. Avionik und Zusatzgeräte
 11. Elektrische Verbraucher
 12. Öl-/Kühlmittel-/Abgastemperatur
 EIN (nach Bedarf)
 EIN (nach Bedarf)
 prüfen

13. Propellerverstellung AUTO (Leistung und Drehzahl nach Bedarf einstellen)

Bei kaltem Motor muss darauf geachtet werden, dass nicht sofort mit Vollgas geflogen wird, der Motor muss, wie am Boden auch, zuerst warmlaufen.

01.03.2002

35

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

III.12 Sinkflug

Gas zurücknehmen, auf 115 km/h austrimmen, nach Bedarf Bremsklappen ziehen. Es ist darauf zu achten, dass die Parkbremse gelöst ist.

III.13 Landeanflug

Anfluggeschwindigkeit 115 km/h (gelbes Dreieck) einhalten (bei Turbulenz eventuell höhere Geschwindigkeit). Gas herausnehmen, Propellerverstellung auf Stellung AUTO 3000 U/min einstellen (Grüne Lampe muss leuchten).

Durch Ziehen des Bremsklappenhebels fahren die gut wirksamen Bremsklappen aus, mit denen auch steile Gleitwinkel steuerbar sind.

Achtung: Betätigungshebel fest in der Hand behalten und Gleitweg steuern. Voll ausgefahrene Bremsklappen erhöhen die Überziehgeschwindigkeit. Ein Seitengleitflug (Slip) ist nicht stationär zu halten und wegen der sehr gut wirksamen Bremsklappen auch nicht erforderlich.

Ab Werk-Nr. 6340 ist am linken Bremsklappenhebel eine Raste angebracht, die über einen Excenterhebel ein- und ausgerückt werden kann.

Bei eingerückter Raste kann der Bremsklappenhebel in einer mittleren Stellung eingerastet werden, die es erlaubt, allein mit dem Gashebel eine normale Landung durchzuführen. Auch Durchstarten mit anschließendem flachen Steigffug ist in dieser Stellung möglich; es wird aber empfohlen, die Bremsklappen zum Durchstarten sofort einzufahren, um die maximale Steigleistung zu ermöglichen. Bei Bedarf kann die Raste in Richtung Ein- oder Ausfahren der Bremsklappe auch vom rechten Hebel aus leicht überdrückt werden.

III.14 Landung

Geschwindigkeit bis zur Mindestanfluggeschwindigkeit verringern, Knüppel durchziehen und mit Sporn und Haupträdern gleichzeitig aufsetzen. Bis Werk-Nr. 6339 dürfen beim Aufsetzen die Bremsklappen nicht voll ausgefahren werden, da in diesem Zustand infolge einer Koppelung auch die Haupträder stark gebremst werden. Nach dem Aufsetzen Knüppel gezogen halten und mit dem Bremsklappenbedienhebel oder mit der Fußspitzenbremse abbremsen. Mit dem Seitenruder und gekoppeltem Heckrad die Richtung halten.

Achtung: Ab Werk-Nr. 6340 ist die Koppelung der Radbremse mit dem Bremsklappenhebel nicht mehr gegeben. Es kann nur noch mit den Fußspitzen gebremst werden.

Die gemäß Bauvorschrift nachgewiesene Seitenwindkomponente für die Landung beträgt 20 km/h.

Nach der Landung Bremsklappen nicht sofort einfahren, da das Flugzeug sonst wieder abhebt.

Falls ungewöhnlich lange oder mit hoher Leistung gerollt wurde, muss der Motor vor dem Abstellen ca. 2-3 min. mit ca. 1300 U/min zur Abkühlung laufen.

01.03.2002

36

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

FLUGHANDBUCH G109B

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

Anschließend:

1. Propellerverstellung AUTO 3000 U/min

(Grüne Lampe muss leuchten)

2. Leistungshebel Leerlauf

3. Alle elektrischen Verbraucher AUS

4. Funk- und Navigationsgeräte AUS

5. Zündung 1 + 2 AUS

6. Hauptschalter AUS, Schlüssel abziehen

7. Parkbremse

festziehen

Bei längerem unbeaufsichtigtem Parken ist das Flugzeug zu verzurren oder zu hangarieren.

WICHTIGER HINWEIS:

Ein Ausschalten des Hauptschalters bei laufendem Motor kann

einen Defekt der Generatoranlage zur Folge haben.

ANMERKUNG:

Am Ende des Flughandbuches befindet sich unter VII. eine herausnehmbare Checkliste, welche eine Kurzfassung des Abschnitts III. enthält und für eingewiesene Piloten eine bessere

Handhabung im Cockpit erlaubt.

III.15 Segelflug

Im Aufwindgebiet wird das Gas herausgenommen. Bei genügend starkem Aufwind Triebwerk stillsetzen (siehe III.11) und mit ca. 95 km/h kreisen.

Die beste Gleitzahl von 1:28 liegt bei 115 km/h.

Soweit eine Kompensationsdüse und ein Umschalter für den statischen Druck eingebaut sind, muss von Motorflug auf Segelflug umgeschaltet werden.

Das Flugzeug hat im zulässigen Geschwindigkeitsbereich keine Flatterneigung. Beim 30°-Bahnneigungsflug mit vollgezogenen Bremsklappen wird die höchstzulässige Geschwindigkeit auch bei Höchstgewicht nicht überschritten. Bei deutlichem Höhenverlust den Segelflug rechtzeitig abbrechen. Empfohlene Richtwerte unter Normalbedingungen:

600 m GND Anlassvorgang beginnen,

300 m GND Anlassen beendet:

In Steigflug übergehen

Anlassen nicht beendet: Außenlandung vorbereiten

Segelflugversuche unter 300 m GND, auch mit laufendem Triebwerk, aus Sicherheitsgründen zu vermeiden.

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

III.16 Landung mit stillgesetztem Triebwerk

Mit ausreichender Flughöhe beginnen. Im Endteil den Gleitwinkel nach Bedarf mit den Bremsklappen steuern.

III.17 Kontrolle nach harten Landungen

Nach harten Landungen oder übermäßigen Flugbeanspruchungen ist das gesamte Flugzeug besonders gründlich zu kontrollieren, wobei Flügel und Höhenleitwerk abzunehmen sind. Werden dabei Beschädigungen festgestellt, ist ein Prüfer hinzuzuziehen. Es darf auf keinen Fall gestartet werden, bevor die Beschädigungen repariert wurden.

Nach harten Landungen und Drehlandungen sind insbesondere durchzuführen:

Kontrolle der Laufräder, Kontrolle der Fahrwerksaufhängung,

Kontrolle des Seitenrudergestänges und der Umlenkhebel am Spornbock, Kontrolle der Holmstummel an der Wurzelrippe auf weiße Stellen im GFK, Kontrolle der Flügelanschlüsse im Rumpf und an den Wurzelrippen,

Kontrolle der Holmbrücke im Rumpf.

Die Holmbrücke ist nach dem Entfernen des Gepäckraumbodens und der Verkleidung hinter den Rückenlehnen zugänglich.

Bei der RAF-Ausführung wird zusätzlich ein crash switch eingebaut, der im Falle einer harten Landung die schnelle Trennung sämtlicher Verbraucher von der Batterie vornimmt. Auf der Unterseite des Instrumentenbrettes wird dieser Schalter eingebaut. Der Schalter kann nach der Aktivierung manuell zurückgestellt werden.

III.18 Fremdstarten des Motors

Der Motor ist mit einer Batteriezündanlage ausgerüstet und kann nicht von Hand angelassen werden, da die hierfür benötigte Drehzahl nicht erreicht wird.

WICHTIGER HINWEIS: Trotzdem sollten alle Vorsichtsmaßnahmen beim Durchdrehen des Motors von Hand eingehalten werden.

Am Brandspant unten rechts sind Plus- und Minusanschluss zur Außenbordversorgung angebracht. Zum Fremdstarten kann die Cowling am Flugzeug verbleiben. Es wird ein spezielles Fremdstartkabel mit verwechselungssicheren, zum Fremdstartanschluss des Motorseglers passenden, Steckverbindern verwendet. Mindestquerschnitt des Fremdstartkabels 16 mm2. Belegung am Motorsegler: Stecker ist Plus, Buchse ist Minus,

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

Vorgehensweise:

Beide Pole des Kabels am Motorsegler einstecken und durch Drehung um ca. 30°im Uhrzeigersinn mit geringer Kraft verriegeln. Der Pluspol flugzeugseitig ist noch spannungsfrei. Klemmen polrichtig (rot ist plus, schwarz ist minus) an ein Fahrzeug oder externe Batterie anklemmen.

ACHTUNG:

Propellerkreis muss frei sein. Flugzeug gegen Wegrollen sichern.

Externe Spannung 12 Volt!

Anlassen wie in Punkt III.4 - III.5 beschrieben. Die elektrische Verbindung zur externen Stromversorgung wird flugzeugseitig erst dann freigegeben, wenn an den Fremdstartanschlüssen Spannung polrichtig anliegt.

Bei falscher Polung oder zu geringer Fremdspannung ist keine externe Versorgung möglich.

Nach erfolgtem Anlassvorgang Fremdstartkabel erst von der externen Quelle, dann vom Flugzeug trennen.

ACHTUNG:

Propellerkreis beachten, Pole dürfen sich nicht berühren,

Kurzschlussgefahr!

Nach Trennen der externen Verbindung liegt an der Plusseite (Männchen) des flugzeugseitigen Fremdstartanschlusses solange Spannung an, bis der Hauptschalter einmal ausgeschaltet wurde. Nach erneutem Einschalten des Hauptschalters (unabhängig davon, ob der Motor läuft oder nicht) ist der positive Außenbordanschluss wieder spannungsfrei.

WICHTIGER HINWEIS: Ein Ausschalten des Hauptschalters bei laufendem Motor kann einen Defekt der Generatoranlage zur Folge haben. Fremdstartanschluss kann nicht zum Batterieladen verwendet Verbindung die elektrische Außenbordanschluss und Bordbatterie erst bei eingeschaltetem Hauptschalter erfolgt.

Zum Laden der Bordbatterie obere Cowling abnehmen und Ladegerät direkt an der Bordbatterie anschließen.

ACHTUNG:

Kabel polrichtig anschließen (Gefahr von Kurzschluss!), die Ladevorschriften des Batterieherstellers über Ladedauer und Ladestrom sind zu beachten, beim Überladen wird die Batterie beschädigt (Brand- und Explosionsgefahr!).

HINWEIS:

Ein Betrieb des Motorseglers mit entladener Haupt- oder Notbatterie sollte aus Sicherheitsgründen vermieden werden.

IV. Verfahren in Notfällen

IV. 1. Beenden des Trudelns

Absignifiches Trudeln ist nicht zulässig-

Das Beenden unbeabsichtigten Trudelns wird mit folgenden Steuerausschlägen erreicht

- Seitenruder gagen die Drahbewegung voll ausschlagen
- Höhenruder voll drucken
- Querruder neutral
- Cashebel im Leerlauf
- Steuerstellung unbegingt so lange belbehalten bis die Drehbewegung aufhört
- welch abfangen.

Der Höhenverlust pro Trudelumdrehung beträgt 80 bis 100 m, die Sinkgeschwindigkeit es. 26 m/sec vom Ausleiten bis zum Wiederherstellen der
Normalfluglage wird mindestens eine Höhendliferenz von 150 m benötigt.
Einleiten zum Trudeln mit sofortigen Beenden ist im Rahmen der Gefahreneinweisung zulässig. Alle derantigen Ubungen dürfen nur bei genauer Überprufung der Fluggewichtsschwerpunktlage und bei ausreichender Sicherfiellstiche Jurchgeführt werden.

D-63128 Dietzenbach

FLUGHANDBUCH G109B

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

IV.2 Türennotabwurf und Notausstleg

Die Bewegungsfreiheit der geräumigen Kabine gewährleistet einen unbehinderten Notausstied

Folgende Reihenfolge ist einzuhalten:

Falls Triebwerk läuft, Leerlauf einstellen und Zündung 1 + 2 aus.

Zuerst roten Türgriff und dann Notabwurfhebel (am Kabinendach) bis zum Anschlag nach hinten ziehen.

Türe nach oben wegdrücken Anschnallgurte lösen

3.4.56 Aufrichten und nach rechts bzw. links aussteigen. Bei manuellem Fallschirm Auslösegriff fassen und nach 2-3 sec. voll durchziehen.

IV.3 Triebwerksstörung

Für alle Störungen an der Triebwerks-Propelleranlage gilt generell, dass nach Beendigung eines Fluges die Fehlerursache zu ermitteln ist. Die Triebwerksanlage darf erst nach Behebung der ermittelten Störungsursache wieder in Betrieb genommen werden.

IV.3.1 Triebwerkstörung beim Start

Notumschalter

Kraftstoffhahn Propellerverstellung

Zündschalter

Abgastemperatur (EGT)

Stellung NOTBETRIEB (EMERGENCY)

Kontrolle, ob geöffnet

START (Grüne Lampe muss leuchten.)

1+2 EIN

Beobachten und ggf, so mit dem Leistungshebel einregeln, dass diese im Bereich von 600-750°C liegt.

WICHTIGER HINWEIS: In der Stellung NOTBETRIEB (EMERGENCY) werden die Sensoren der Motorsteuerung abgeschaltet bzw. getauscht und eine andere Kraftstoffpumpe in Betrieb genommen. Der Betriebszustand NOTBETRIEB (EMERGENCY) wird durch eine gelbe Warnleuchte während der Dauer des Betriebes und noch 10 sec. nach Abstellen des Triebwerkes angezeigt.

WARNUNG: Lässt sich die Störung nicht sofort beheben und gibt der Motor keine ausreichende Leistung mehr ab, so ist entsprechend den Verhältnissen eine Landung einzuleiten:

Vor dem Aufsetzen

Brandhahn

Zündung

Hauptschalter

1 + 2 AUS

FLUGHANDBUCH G109B

D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-AvL 170-05

IV.3,2 Triebwerkstörung im Reiseflug

- Notumschalter
- Kraftstoffhahn
- Zündschalter
- Tankanzeige
- Abgastemperatur (EGT)

Stellung NOTBETRIEB (EMERGENCY)

Kontrolle, ob geöffnet

1 + 2 EIN

Prüfen, ob Kraftstoff vorhanden. Beobachten und ggf, so mit dem Leistungshebel einregeln, dass

diese Im Bereich von 600-750°C liegt.

WICHTIGER HINWEIS: In der Stellung NOTBETRIEB werden die Sensoren der Motorsteuerung abgeschaltet bzw. getauscht und eine

andere Krafistoffpumpe in Betrieb genommen. Der Betriebszustand NOTBETRIEB wird durch eine gelbe Warnleuchte während der Dauer des Betriebes und noch 10 sec. nach Abstellen des Triebwerkes angezeigt.

ANMERKUNG

Lässt sich die Störung nicht sofort beheben und gibt der Motor keine ausreichende Leistung mehr ab, so ist entsprechend den Verhältnissen folgendermaßen vorzugehen:

- LEERLAUE
- +2 AUS

SEGELSTELLUNG

(vollständiges Verstellen in Segelstellung abwarten, Dauer ca. 60 sec.)

- Hauptschalter
- Fluggeschwindigkeit für bestes Gleiten 115 km/h
- Geeignetes Landefeld aussuchen

IV.3.3 Rote Kontrolliampe "Notbatterie-Entladen" leuchtet:

Ein Aufleuchten (blinken) der roten Kontrolliampe "Notbatterie-Entladen" an der Statusanzeige bedeutet eine Störung in der elektrischen Versorgung des Motors. Der Motor wird nun ausschließlich aus der Notbatterie versorgt, deren Kapazität begrenzt ist. Durch Betätigen eines Tasters in der Nähe des Voltmeters kann der Ladezustand der Notbatterie am Voltmeter abgelesen werden.

- Das Bordnetz fällt vollständig aus!
- Auf dem nächsten geeigneten Flugplatz landen und die Ursache der

WARNUNG: Die Flugzeit ist auf ca. 20 min begrenzt. (Die Notbatterie versorgt nun den Motor für ca. 20 min mit Strom). Die restliche Flugplanung ist darauf abzustimmen. Funkgerät, Avionik und andere bordseitige Verbraucher (auch Drehzehlmesser und Propellerverstellung II) fallen aus.

Ein Wiederaniassen ist nur durch den Windmühleneffekt möglich (Voraussetzung, Propeller steht nicht in Sagelsteillung!)

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

3

FLUGHANDBUCH G109B

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

IV.3.4 Rote Kontrolliampe "Treibstoffdruck" leuchtet (blinkt):

Ein Auffeuchten (blinken) der roten Kontrolliampe "Treibstoffdruck" an der Statusanzeige bedeutet eine Störung in der Kraftstoffversorgung des Motors.

Notumschalter Stellung NOTBETRIEB (EMERGENCY)

Kraftstoffhahn Kontrolle, ob geöffnet

Zündschalter 1 + 2 EIN

Tankanzeige Prüfen, ob Kraftstoff vorhanden.

Abgastemperatur (EGT) Beobachten und ggf. so mit dem Leistungshebel einregeln, dass diese im Bereich von 600-750°C liegt.

Auf dem nächsten geeigneten Flugplatz landen und die Ursache der Störung ermitteln

WARNUNG: Mit einem Triebwerksausfall ist jederzeit zu rechnen.

WICHTIGER HINWEIS:

In der Stellung NOTBETRIEB werden die Sensoren der Motorsteuerung abgeschaltet bzw. getauscht und eine andere Kraftstoffpumpe in Betrieb genommen. Der Betriebszustand NOTBETRIEB wird durch eine gelbe Warnleuchte während der Dauer des Betriebes und noch 10 sec. nach Abstellen des Triebwerkes angezeigt.

Lässt sich die Störung nicht sofort beheben und gibt der Motor keine ausreichende Leistung mehr ab, so ist entsprechend den Verhältnissen folgendermaßen vorzugehen: ANMERKUNG:

Leistungshebel LEERLAUF

Zündschalter 1 + 2 AUS

Propellerverstellung SEGELSTELLUNG

(vollständiges Verstellen in Segelstellung abwarten, Dauer ca. 60 sec.)

4 Hauptschalter AUS

Fluggeschwindigkeit für bestes Gleiten 115 km/h

Geeignetes Landefeld aussuchen

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

WICHTIGER HINWEIS: Nach längeren Segelflügen ist eine entsprechende Höhenreserve zum Warmlaufenlassen des Triebwerkes vorzusehen.

Alle dringend benötigten Verbraucher

11. Voltmeter

einschalten kontrollieren; muss deutlich im positiven Bereich anzeigen

WICHTIGER HINWEIS: Der Motor wird in diesem Verfahren durch den Windmühleneffekt angedreht. Bedingt durch die hohe dazu notwendige Fluggeschwindigkeit, ist mit einem Höhenverlust von ca. 300 m zu rechnen; es sollte daher nicht unter 600 m über Grund begonnen werden.

nicht unter 600 m über Grund begönnen werden. Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten dürfen nicht überschritten werden. Es wird empfohlen, den Windmühlen-Startvorgang zu üben; um den angegebenen Höhenverlust zu realisieren, muss der Motorsegler schnell angedrückt werden. Falls der Motor nicht anspringt, ist das Verfahren zu wiederholen (Sicherheitsmindesthöhe beachten III).

WARNUNG: Wird die Batterie nicht geladen (rote Generatorwarnleuchte leuchtet), ist auf dem nächsten geeigneten Flugplatz zu landen und die Ursache der Störung zu beheben.

12. Flug normal fortsetzen

IV.7 Sonstiges

IV.7.1 Flüge im Regen

Bei Regen erhöht sich die Überziehgeschwindigkeit um etwa 10 km/h. Dadurch verlängert sich die Startrollstrecke. Nasse Tragflächen sind unmittelbar vor dem Start abzuledern. Die Anschwebgeschwindigkeit ist um 10 km/h zu erhöhen. Starke Verschmutzung der Flügelnase etwa durch Mücken beeinträchtigt die Flugleistungen in ahnlicher Weise.

IV.7.2 Abkippen

Beim Abkippen aus dem Geradeausflug oder Kurvenflug. Knüppel in Mittelstellung, Seitenruder gegen die Drehrichtung.

IV.7.3 Außenlandung

In ausreichender Flughöhe geeignetes Gelände aussuchen. Windrichtung beachten. Sehr sauber anfliegen und weich aufsetzen. Vor dem Aufsetzen voll durchziehen. Mäßig abbremsen

Das Gesagte gilt bei stehendem bzw. streikendem Triebwerk, d.h., der Flug ist immer so anzulegen, dass jederzeit auch mit stehendem Propeller gelandet werden kann. Sollte eine Außenlandung mit laufendem Triebwerk erforderlich werden, kann das Gelände im Tlefflug begutachtet werden. Nach dem Aufsetzen ist die Zündung auszuschalten.

D-63128 Dietzenbach

FLUGHANDBUCH G109B

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

IV.3.5 Rote Generator-Warnleuchte leuchtet ständig

Der Motorsegler ist mit einem Generator ausgerüstet. Dieser versorgt das Bordnetz und ist mit einer roten Generator-Warnleuchte ausgerüstet. Bei ständigem Leuchten der Generator-Warnleuchte liefert der Generator keinen Strom mehr an das Bordnetz

Nicht benötigten Verbraucher ausschalten Auf dem nächsten geelgneten Flugplatz landen und die Ursache der Störung ermittein

WARNUNG: Das Triebwerk besitzt keine mechanische Kraftstoffpumpe. Bei Ausfall des Generators wird die Kraftstoffpumpe von der Batterie versorgt. Der Stromverbrauch bei abgeschalteten Verbrauchern beträgt ca. 6 A. Mit einer voll aufgeladenen Hauptbatterie in gutem Wartungszustand und bei abgeschalteten Verbrauchem ist die Stromversorgung für insgesamt ca. 60 min gewährleistet.

Sinkt die Spannung weiter ab, schaltet die Relaisbox auf die Notbatterie um. Nun leuchtet (blinkt) die rote Warnlampe Notbatterie "Entladen" am Komblinstrument: Ladezustand Hilfsbatterie/Warnlampe Kraftstoffdruck (Statusanzeige) auf, das Bordnetz fällt aus. Funkgerät, Avionik und andere bordseitige Verbraucher (auch Drehzahlmesser und Propellerverstellung II) fallen aus Durch Belätigen eines Tasters in der Nähe des Voltmeters kann der Ladezustand der Notbatterie am Voltmeter abgelesen werden.

Ein Wiederanlassen ist nur durch den Windmühleneffekt möglich. (Voraussetzung: Propeller steht nicht in Segelstellung!)

IV.3.6 Zu geringer Öldruck

Ladedruck auf das notwendige Maß reduzieren.

Auf dem nächsten geeigneten Flugplatz landen und die Ursache der Störung

WARNUNG: Mit einem Triebwerksausfall ist jederzeit zu rechnen.

IV.3.7 Zu hohe Öl- oder Kühlmitteltemperatur

Ladedruck auf das notwendige Maß reduzieren.

Propellerverstellung

Drehzahl auf das notwendige Maß reduzieren.

Auf dem nächsten geeigneten Flugplatz landen und die Ursache der Störung

WARNUNG: Mit einem Triebwerksausfall ist jederzeit zu rechnen.

01.03.2002

Dieselstrasse 5

FLUGHANDBUCH G109B

Motor LIMBACH L2400 DT Propeller MTV-1-A/L 170-05

IV.4 Ausfall der Propellerverstellung

IV.4.1 Versagen Im Motorflugbetrieb

Ausfall der automatischen Steuerung

Bei einem Versagen der elektronischen Regelung des Steuergerätes P-120-A (Weglaufen der Drehzahl von der vorgewählten Einstellung) ist durch Ziehen der Propeller-Sicherung (in unmittelbarer Nähe des Steuergerätes) eine Verstellung des Propellers zu verhindern.

Eine manuelle Verstellung kann dadurch vorgenommen werden, dass der Wahlschalter auf Stellung Sterf bzw. Segel gesetzt und durch kurzzeitiges Einschleben der Sicherung die gewünschte Propellersteigung bzw. Drehzahl erreicht wird. Führt dieses Verfahren nicht zum gewünschten Ergebnis und ist der Blattwinkel zu groß, um den Flug fortsetzen zu können (zu hoher Saugdruck), so ist das Triebwerk abzustellen und, wenn erforderlich, eine Außenlandung vorzubereiten. (siehe Kap. IV.7)

Versagen der Verstellung

In diesem Fall bleibt die zuletzt eingestellte Blattstelgung mechanisch fixiert. Der Propeller ist somit in diesem Punkt ein Starrpropeller. Der Pilot kann je nach Situation entscheiden, ob er den Flug vorzeitig beendet oder nicht. Es muss berücksichtigt werden, dass bei zunehmender Blattsteigung bis hin zur max. Reisestellung das Durchstarten nur bedingt möglich ist.

IV.4.2 Versagen bel Segelflugbetrieb

Bei Versagen der Propellerverstellung in Segelstellung ist, wenn die Flugsituation es erfordert, eine Außenlandung einzuleiten (siehe Kap. IV.7)

Damit ausreichend Zeit bleibt, ein geeignetes Landefeld zu suchen, sollte die Funktionstüchtigkeit des Verstellpropellers bereits grundsätzlich in ca. 600 m über Grund überprüft werden.

IV.5 Feuer und Rauch

IV.5. Feuer im Motorraum

- 1. Kabinenhelzung
- 2. Brandhal
- 3. Voligas
- Notlandung mit stehendem Triebwerk

ZU

1+2 AUS, wenn der Motor steht

IV.5.2 Feuer Im Cockpit

- 1. Hauptschatter AUS
 2. Hauptsicherung ZIEHEN
 3. Generatorsicherung ZIEHEN
- 4 Kabinenheizung ZU
 5 Lüftung ZU (Durchzug vermeiden!)
- 6. Falls vorhanden, Feuerlöscher einsetzen (Nach Feuerlöschergebrauch

FLUGHANDBUCH G109B

Propeller MTV-1-A/L 170-05

WARNUNG: Durch diese Maßnahmen werden alle elektrischen Geräte außer Betrieb gesetzt. Die Relaisbox schaltet automatisch auf Hilfsbatterie um und wird nun noch für ca 20 min Flugzeit mit Strom versorgt. Die restliche Flugplanung ist darauf abzustimmen Funkgerät, Avionik und andere bordseitige Verbraucher (auch Drehzahlmesser und Propellerverstellung II) fallen aus. Durch Betätigen eines Testers in der Nähe des Voltmeters kann der Ledezustand der Notbatterie am Voltmeter abgelesen werden. Ein Wiederanlassen ist nur durch den Windmühleneffekt möglich (Voraussetzung: Propeller steht nicht in Segelstellung!)

IV.5.3 Rauch Im Cockpit

Hauptschalter

Hauptsicherung

Generatorsicherung

Kabinenheizung

ZIEHEN

ZIEHEN

WARNUNG: Durch diese Maßnahmen werden alle elektrischen Geräte außer Betrieb warnung: Durch diese Maßnahmen werden, alle elektrischen Geräte außer Betrieb gesetzt. Die Relaisbox schaltet automatisch auf Hilfsbatterie um und wird nun noch für ca 20 min Flugzeit mit Strom versorgt. Die restliche Flugplanung ist darauf abzustimmen Funkgerät, Avionik und andere bordseitige Verbraucher (auch Drehzahlmesser und Propellerversfellung !!) fallen aus. Durch Betätigert eines Tasters in der Nähe des Voltmeters kann der Ladezustand der Notbatterie am Voltmeter abgelesen werden. Ein Wiederanlassen ist nur durch den Windmühleneffekt möglich. (Vorraussetzung: Propeller steht nicht in Segeistellung!)

IV.6 Anlassen des Motors im Flug bei entladener Hauptbatterie

Der Motor kann ohne Anlasser durch Ausnutzung des Windmühleneffekts gestartet werden (nur solange die Hauptbatterie noch genügend Kapazität übrig hat, um den elektrisch verstellbaren Propeller wieder in Startstellung zu fahren).

- Elektrische Verbraucher
- Kraftstoffhahr
- Hauptschalter

EIN

+2 EIN

START (Vollständiges Verstellen in Startstellung abwarten, Dauer ca. 60 sec.

grine Lampe muss leuchten.) danach AUTO 3000

Fluggeschwindigkeit auf 140 - 180 km/h

ACHTUNG: Beim Anspringen besteht kurzzeitig die Gefahr von Überdrehzahlen, da die Verstellgeschwindigkeit der Propellerblätter nur ca. 1*/sec. beträgt. Der Drehzahlmesser zeigt erst ab ca. 1200 U/min an

Oldruck

muss innerhalb von 10 sec

vorhanden sein I

01.03.2002

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

V. Leistungsangaben

Alle angegebenen Geschwindigkeiten sind angezeigte Geschwindigkeiten (VIAS).

V.1 Startstrecke

Meereshöhe, +15°C Temperatur:
Rollstrecke 110 m
Startstrecke über 15m-Hindernis 248 m
Abhebgeschwindigkeit 85 km/h
Geschwindigkeit bei Überfliegen des 15m-Hindernisses 95 km/h

Platzhöhe

Außentemperatur

(m über NN)	- 15°C	0°C	+15°C	+30°C	
	Sta	artrollstrecke	(m)		
0	93	101	110	119	
250	98	106	115	124	
500	103	111	121	129	
750	108	117	126	135	
1000	114	123	132	141	

Startstrecke (m) über ein 15 m-Hindernis

0	214	230	248	264
250	225	241	259	275
500	233	250	268	285
750	242	261	280	296
1000	254	272	293	308

Die angegebenen Werte gelten für ein Fluggewicht von 850 kg, Windstille und für eine Asphaltbahn.

Für andere Oberflächen gelten die Zuschläge gemäß AIP 1.

Dies sind zum Beispiel: Grasbahnzuschlag (Bahn eben, trocken, fest, Gras kurz) feuchter Grasboden aufgeweichter Untergrund hoher Grasbewuchs (max. 8 cm) Schneematsch, stehendes Wasser (Tiefe ca. 1 cm)

+ 20 %

zusätzlich + 10 % zusätzlich + 50 % zusätzlich + 20 % zusätzlich + 30 %

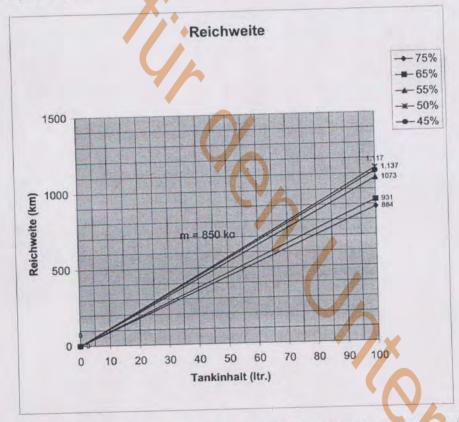
FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

V.7 Reichweite

Der Einfluss der Leistungseinstellung auf die Reichweite ist im nachfolgenden Diagramm dargestellt. Die genauen Einstellwerte und die dazugehörigen Geschwindigkeiten sind der Tabelle im Abschnitt V.8 zu entnehmen.

Alle Werte im Diagramm sind ohne Reserve und ohne Berücksichtigung von Windeinfluss bei Normatmosphäre angegeben. Start und Steigflug sind nicht berücksichtigt. Die Angaben des Diagramms gelten für Höchstgewicht (850kg) und Flughöhen von 0 bis 3000 m (10 000 ft) MSL.



Beispiel:

Bei vollem Tank und Leistungseinstellung 50% (siehe Tabelle im Abschnitt V.8) beträgt die Reichweite 1.137 km unter den oben genannten Einschränkungen.

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

V.8 Kraftstoffverbrauch

Der Tankinhalt beträgt 100 ltr. (70 kg), davon ausfliegbar 98 ltr. Alle Verbrauchswerte beziehen sich auf Normatmosphäre und die Verwendung von Markenkraftstoff Super-Plus DIN EN 228 bleifrei min. 98 Oktan (ROZ).

Verbrauch in Abhängigkeit zu Leistungseinstellungen können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden, die Werte in der Tabelle gelten für max. Abfluggewicht (850 kg) und schiebefreien Flug.

Achtung: Allen Leistungsangaben /iegen ein guter Wartungszustand des Motorseglers und des Triebwerks sowie ein durchschnittliches Können des Piloten zugrunde.

Leistung (%)	Ladedruck (inHG)	Drehzahl (U/min)	Kraftstoff Verbrauch	Angezeigte Flugge- schwindigkeit In der Höhe (IAS) 6000 (ft) (km/h)	Wahre Flugge- schwindigkeit In der Höhe (TAS) 6000 (ft) (km/h)
100	40,0	3000	32,3	keine Dauer- einstellung	keine Dauer- einstellung
75	36,0	2700	23,5	207	231
65	33,0	2600	19,8	190	212
55	30,0	2600	16,7	185	206
50	28,5	2600	15,2	175	185
45	25,0	2600	14,2	162	181

Dauerdrehzahlen oberhalb 2700 (U/min) sind nicht zulässig.

Niedrige Dauerdrehzahlen bei gleichzeitig hohem Ladedruck sind zu vermeiden. (z.B. 2000 (U/min) mit Vollgasstellung).

V. 9. Überziehwerte

Die Überziehgeschwindigkeit (IAS) ist von der Zuladung und der Zustandsform des Motorseglers abhängig. Es gelten folgende Richtwerte bei Höchstgewicht (850 kg).

Mit Vollgas	: aus dem Geradeausflug		70 km/h
Am I and	aus dem Kurvenflug	(30° Schräglage)	75 km/h
Mit Leerlauf	: aus dem Geradeausflug		73 km/h
	aus dem Kurvenflug	(30° Schräglage)	78 km/h
Mit Segelstellung	: aus dem Geradeausflug	1	74 km/h
	aus dem Kurvenflug	(30° Schräglage)	79 km/h
Mit vollausgefahr	enen Bremsklappen		80 km/h

Bei geringeren Fluggewichten liegen die Überziehgeschwindigkeiten niedrig Bei größerer Schräglage ergeben sich höhere Überziehgeschwindigkeiten.

Wenn es zum Abkippen kommt, muß bis zum Wiederherstellen der Normalfluglage mit einem Höhenverlust von maximal 80 m gerechnet werden.

VI. Auf- und Abrüsten

Da das 3-Punkt-Fahrwerk der G 109 B am Rumpf befestigt ist, der Rumpf also auch ohne Tragflächen und Höhenleitwerk alleine stehen bleibt, ist ein Auf- und Abrüsten durch 2 Personen leicht möglich. Der Motorsegler läßt sich durch die Beiklappmechanik der Tragflächen auf kleinstem Raum unterbringen.

Raumbedarf ohne Höhenleitwerk: 10,5 x 2,1 m Raumbedarf mit Höhenleitwerk: 10,5 x 3,4 m

VI. 1. Aufrüsten:

Wie bereits erwähnt sind die Tragflächen des Motorseglers G 109 B mit einer Beiklappmechanik ausgerüstet, was das schnelle Auf- bzw. Abrüsten in hohem Maße erleichtert.

Als erstes erfolgt die Öffnung der Handlochdeckel an den Flächenansätzen. Mit Hilfe der darin befindlichen Montierhebel werden auf beiden Seiten die Bolzen (Hauptbolzen und Nasenbolzen) geöffnet. Dazu wird der Handgriff herausgezogen und auf den anderen Montierhebel umgesetzt. Die erste Fläche wird von dem an der Seitenflosse angeschraubten Tragarm (durch leichtes Anheben) genommen und dann an der Flügelwurzel herausgezogen bis das Tragrohr zum Anschlag kommt. Danach wird die Fläche nach vorn geschwenkt bis die Flügellängsachse mit der Rumpflängsachse einen Winkel von 90° bildet. Es erfolgt nun eine Drehung des Flügels um die Flügellängsachse nach hinten (Flügelnase nach oben) bis der Holmstummel in die Holmbrücke eingeführt werden kann. Dieser Vorgang wird durch Holmstummeleinweiser erleichtert. Das Einschieben des Haupt- bzw. Nasenbolzens mit Hilfe der Montierhebel durch die zweite Person gewährleistet die feste Verbindung des Flügels mit dem Rumpf. Es kann jetzt die Flügelspitze losgelassen werden.

Um eine Neigung des Flugzeugs um die Längsachse zu vermeiden, was die Montage des zweiten Flügels erschwert, wird der montierte Flügel am Randbogen unterstützt. Der Motorsegler kippt aber auch ohne Stütze nicht um. Die Montage der zweiten Tragfläche erfolgt auf die gleiche Weise. Eventuell müssen während des Montiervorganges noch elektrische Leitungen für Sonderausrüstung wie Strobe-Light, Positionsleuchten usw. mit den vorhandenen Steckern verbunden werden.

Jetzt brauchen nur noch die Deckel der Handlöcher an den Flächenansätzen, die mit dem Deckelverschluß gleichzeitig als Sicherung der Montierhebel dienen, geschlossen werden.

Das Anschließen der Querruder- und Bremsklappenverbindungen erfolgt bei der Flügelmontage automatisch. Der Rumpf-Flügel-Übergang ist mit Klebeband abzukleben und die beiden Tragarme an der Seitenflosse sind abzuschrauben.

Die Halteschlaufen werden von beiden Flügeln abgestreift. Für die Tragarme und die Halteschlaufen ist ein Transportbeutel vorhanden. Darin ist auch eine Verschraubungsklammer enthalten zur Verbindung der beiden Schleifklötze an den Flügelspitzen im abmontierten Zustand. Die Klammer verhindert ein Zusammenstoßen und Beschädigungen beider Flügelunterseiten und erleichtert das Rangieren.

Wichtige Hinweise beim Umgang mit den Montierhebeln

Bei der Montage der Tragflächen mit Hilfe des Montierhebels ist folgendes zu beachten:

- Ḥauptbolzenhebel bis zum Anschlag nach hinten ziehen
- Nasenbolzenhebel bis zum Anschlag nach vorn drücken
- Die Deckel der Handlöcher dürfen nicht mit Gewalt geschlossen werden
- Die Schnellverschlüsse der Deckel (runde Druckflächen) müssen mit der Flügelkontur eben sein.

Achtung:

Bei falscher Montage lassen sich die Deckel der Handlöcher nicht schließen! Die Beiklappmechanik der Tragflächen ist nur für die Hangarierung vorgesehen. Beim Straßentransport des Motorseglers müssen die Tragflächen vom Rumpf abgeschraubt werden (siehe Seite 49).

Der zusammengeklappte Motorsegler darf am Boden nur langsam geschoben werden, um das Heckrad zu schonen. Schlaglöcher, Bordsteinkanten oder Schwellen an Hallentoren können das Heckrad beschädigen.

Höhenleitwerk:

Vor der Montage muß die Nasenkappe an der Höhenflosse heruntergeklappt und die Flügelschraube bis zum Anschlag herausgezogen werden.

Das Höhenleitwerk wird nun mit 2 Leuten von hinten so auf das Seitenleitwerk aufgesetzt, daß die Höhenflosse auf der Seitenflosse aufliegt und das Höhenruder so weit nach oben zeigt, daß der Schnellverschluß der Trimmruderstange mit dem Kugelkopf des Trimmruderhebels und der Schnellverschluß der Höhenruderstange mit dem Gelenklager des Höhenruderhebels gekoppelt werden kann. Jetzt wird das Höhenleitwerk abgelassen und nach hinten auf die 3 Bolzen aufgeschoben. Zur Befestigung dreht man die Flügelschraube rechtsdrehend hinein.

Die Montage ist beendet, wenn die Flügelschraube so fest angezogen ist, daß das Höhenleitwerk in keiner Richtung Spiel hat und die roten Pfeile sich decken. Die Sicherung erfolgt durch das Aufsetzen der Nasenkappe bei waagrecht stehender Flügelschraube. Gegebenenfalls muß sie 1/4 Umdrehung angezogen oder gelöst werden. Abschließend muß die Nasenkappe mit Klebeband abgeklebt werden. Weiterhin ist der Spalt zwischen Höhenflosse und Seitenflosse abzukleben. Die Demontage erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge durch Linksdrehen und Herausziehen der Flügelschraube.

Kontrollen nach der Montage

- 1. Funktion der Radbremsen und den Reifendruck prüfen.
- 2. Festen Sitz des Höhenleitwerks und Anschluß des Höhenruders und der Trimmstange prüfen.
- 3. Ruderkontrolle mit 2 Personen (eine Person im Cockpit, eine Person am Ruder) durchführen.
- 4. Kontrolle der Montierhebel in den Handlochdeckel an den Flächenansätzen (s. S. 46).

VI. 2. Abrüsten:

Das Abrüsten erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, wobei es beliebig ist, welcher Flügel zuerst beigeklappt wird. Dabei ist zu beachten, daß der jeweilige Flügel an der Spitze entlastet wird bevor die Montierhebel am Flächenansatz betätigt werden.

VI. 3. Abstellen:

Beim Abstellen des Motorseglers im Freien wird die Parkbremse betätigt und Bremsklötze unterlegt, da die Wirkung der hydraulischen Bremsen mit der Zeit nachlassen kann. Die Flügeltüren werden geschlossen. Durch die Schleifklötze an den Flügelspitzen werden Halteleinen gezogen und am Boden befestigt. Bei längerem Abstellen im Freien ist es zweckmäßig, Motor und Cockpitverglasung mit einer wasserdichten Plane abzudecken, die beim Hersteller bezogen werden kann. Weiterhin sollten die Ruder in geeigneter Weise z. B. mit den Anschnallgurten festgelegt werden.

Wird ein Motorsegler mit abgebautem Höhenleitwerk im Freien abgestellt, so ist die Höhenruderstange im Seitenleitwerk zum Schutz vor Feuchtigkeitseinwirkungen mit einer geeigneten Haube abzudecken.

VI. 4. Transport

Zum eventuellen Straßentransport des Motorseglers auf einem Transportanhänger geben wir folgende Empfehlungen. Alle Bauteile müssen weich aufliegen und gegen Verrutschen gesichert sein.

1. Rumpf

Der Rumpf bleibt auf seinen 3 Rädern stehen. Sie müssen gegen allseitiges Verrutschen gesichert sein. Die Haupträder werden zusätzlich niedergebunden. Hinten ist die Rumpfröhre mit einem breiten Band niederzuhalten.

2. Flügel

Auflage innen für den Holmstummel mindestens 100 mm lang, an der Wurzelrippe beginnend. Die Auflage muß mit Moosgummi oder Filz gepolstert sein.

Auflage außen am Querruderanfang durch profilförmigen Auflagebock mindestens 300 mm lang und 400 mm hoch. Die Auflage muß mit Filz gepolstert sein.

3. Höhenleitwerk

Flach mit der Oberseite auf den Boden legen und mit Bändern niederhalten oder senkrecht auf die Vorderkante in profilförmige Auflageböcke stellen. Für die Anfertigung von Flügel- und Leitwerksscheren können beim Hersteller Schnittzeichnungen bezogen werden.

VI. 5. Pflege des Motorseglers

- Feuchtigkeit

Die gesamte Oberfläche des Motorseglers ist mit witterungsbeständigem weißen Polyester Schwabbellack lackiert. Dennoch ist er gegen Nässe und Feuchtigkeit möglichst zu schützen. Eingedrungenes Wasser ist durch trockenes Lagern und öfteres Wenden der abgerüsteten Bauteile zu entfernen.

Nach Flügen im Regen sollte der Motorsegler außen abgeledert werden. Obwohl alle Metallteile des Motorseglers mit Ausnahme der Flügel- und Höhenleitwerksbefestigung oberflächengeschützt sind, kann bei lange anhaltender Feuchtigkeitseinwirkung eine Korrosion nicht verhindert werden.

Blanke Beschlagsteile sind neu einzufetten. (Schwitzwasserbildung).

- Sonnenbestrahlung

Um eine Aufheizung der Oberfläche zu verhindern, müssen die tragenden Strukturteile des Motorseglers eine weiße Oberfläche haben.

- Lackschutz

Die mit einer Schwabbel aufgetragene Wachsschicht ist sehr widerstandsfähig. Zur Reinigung kann deshalb ein mildes Waschshampoon verwendet werden. Starke Verschmutzungen wie Fett und Fliegenreste entfernt man am besten mit einer sillkonfreien Politur ("1 Z Spezial-Reiniger D 2", Fa. W. Sauer u. Co, 5060 Bensberg, oder "Reinigungspolish", Fa. Lesonal, Stuttgart).

Entfernunug von Klebebandstreifen an den Flügel-und Leitwerksübergängen sowie Ölspuren usw. vorsichtig mit Alkoholen oder Benzinen.

Die Pflege der Lackierung sollte gemäß Anweisung "Pflege für UP - Beschichtungen an Segeiflugzeugen "GROB - AKZO Ident-Nr. 4319H vom 13.07.89 erfolgen.

Achtung! Rotlackierung und Beschriftung sind aus einem Nitrocombilack, nicht mit Nitroverdünnung reinigen!

- Reinigung von Plexiglas (Türen, Cockpit-Fenster)

Das Reinigen der Türen bzw. Cockpit-Fenster geschieht zweckmäßigerweise mit Plexiklar oder einem ähnlichen Reinigungsmittel für Plexiglas, notfalls mit lauwarmem Wasser, zum Nachwischen nur reines weiches Rehleder oder Handschunstoff verwenden. Niemals trocken auf Plexiglas reiben.

- Sonstiges

Die Anschnallgurte sind laufend auf Beschädigungen und Abnützungen zu prüfen. Die Metallteile des Gurtzeuges sind öfter auf Korrosion zu kontrollieren.

VI. 6. Hinweise zur Wartung

In regelmäßigen Zeitabständen, spätestens jedoch im Rahmen der Jahresnachprüfung sind mindestens die nachstehend beschriebenen Wartungen durchzuführen:

- 1. Das gesamte Flugzeug ist auf Risse, Löcher, Beulen zu untersuchen.
- 2. Die Anschlußbeschläge sind auf einwandfreien Zustand (Spiel, Riefen, Korrosion) zu kontrollieren.
- 3. Alle Metallteile sind auf Korrosion zu prüfen und gegebenenfalls neu zu konservieren.
- Flügel und Leitwerk sind auf spielfreien Anschluß am Rumpf zu überprüfen.
- 5. Alle zur Steuerung gehörenden Bauteile (Lager, Beschläge, Anschläge, Steuerseile) sind auf ihren Zustand hin zu prüfen.
- 6. Die Steuerung einschl. Bremsklappen ist einer Funktionskontrolle zu unterziehen; Ruderausschläge prüfen.
- Wird Schwergängigkeit festgestellt, ist die Ursache zu suchen und abzustellen.
- 8. Haupträder und Heckrad sowie die Bremsen sind auf ihren Zustand hin zu prüfen.
- 9. Die Druckentnahmestellen der Fahrtmesseranlage sind auf Sauberkeit, die Leitungen auf Dichtigkeit zu kontrollieren,
- Zustand und ordnungsgemäße Funktion aller Instrumente, Geräte und sonst. Ausrüstungsteile ist zu prüfen und mit der Ausrüstungsliste zu vergleichen.

- 11. Der Motor ist gemäß den Angaben im Motorhandbuch instandzuhalten.
- 12. Der Propeller ist gemäß den Angaben im Propellerhandbuch instandzuhalten.

Weitere Hinweise siehe Wartungshandbuch.

VI. 7. Hinweise zu Reparaturen

Über die Durchführung kleiner Reparaturen gibt die beigefügte Reparaturanleitung Aufschluß.

Große Reparaturen dürfen nur vom Hersteller oder von luftfahrttechnischen Betrieben durchgeführt werden. Die Firma Grob Flugzeugbau wird im Einzelfall Betriebe mit entsprechender Berechtigung benennen. Siehe auch Betriebsordnung für Luftfahrtgerät (LuftBO vom 4. 3. 70).

VII. Herausnehmbare Checkliste

Wie schon im Abschnitt III vermerkt, enthalten die folgenden Seiten den Wortlaut einer herausnehmbaren Checkliste, die bei Lieferung des Motorseglers getrennt mitgegeben wird.

Sollte diese Checkliste einmal abhanden kommen, können die letzten Seiten kopiert werden, um eine neue Checkliste zu erstellen.

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

CHECKLISTE:

Kontrolle vor dem Anlassen

0. Vorfluginspektion vollständig durchgeführt (Handbuch Seite28)

Pedale und Rückenlehne anpassen

Anschnallgurte anpassen und verriegeln (Fallschirm!)
Flügeltüren VERRIEGELN 2 3 4 Parkbremse NACH BEDARF.

5 Avionik-Hauptschalter AUS 6 Brandhahn AUF

7. Steuerung und Bremsklappen **FREIGÄNGIG**

11. Anlassen 1.

Hauptschalter EIN

2. Propellerverstellung Einmal vollständig in Reise-/Segelstellung zurück verstellen, danach AUTO 3000 U/min (Die grüne Lampe muss leuchten). CHECK

3. Elektrische Instrumente, Batteriespannung 12 V, Kraftstoffvorrat 4.

Avionik und Zusatzgeräte AUS Zusammenstosswarnlicht EIN 6. Zündschalter 1 + 2 EIN

Kraftstoffpumpe läuft hörbar an und stellt

sich nach ca. 10 sec. selbsttätig ab. 7. Taster "Ladezustand Notbatterie" betätigen, CHECK Ladezustand Notbatterie 1 + 2 AUS 8.

Zündschalter Notumschalter NOTBETRIEB (EMERGENCY) EIN

10. Zündschalter 1 + 2 EIN

Gelbe Kontrolllampe leuchtet auf,

Kraftstoffpumpe 2 läuft <u>hörbar</u> an und stellt sich nach ca. 10 sec. selbsttätig ab. 11. Notumschalter NORMALBETRIEB (NORMAL) EIN

Gelbe Kontrolllampe erlischt.

12. Leistungshebel LEERLAUF

WARNUNG:

Leistungshebel

9.

14.

In der Propellerkreisumgebung dürfen sich keine Personen befinden.

13. Starter-Stellung des Hauptschalters betätigen (beim Anspringen sofort

wieder freigeben). Achtung: Für einen erneuten Startversuch muss der Hauptschalter erst wieder in die

Stellung AUS geschaltet werden! 1300 U/min einstellen (Bei geringeren

Drehzahlen erfolgt keine Ladung durch den Generator, rote Generatorwarnleuchte

leuchtet.)

15. Öldruck muss innerhalb von 10 sec. im grünen Bereich sein.

WICHTIGER HINWEIS: Bei zu geringem Öldruck Motor sofort abstellen.

16. Bei laufendem Motor Avionik-Hauptschalter EIN (einzelne Geräte nach Bedarf einschalten)

17. Ladestrom prüfen CHECK Rote Generatorwarnleuchte leuchtet nicht.

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

CHECKLISTE:

III. Warmlaufen, Kontrolle der Propellerregelung und Abbremsen

111.1 Warmlaufen

Parkbremse nach Bedarf

Motor ca. 2 min mit 1300 U/min laufen lassen, danach Drehzahl auf 1500 U/min erhöhen, bis die Öltemperatur 50°C beträgt (ist auch im Rollen möglich). 2.

Avionik- und Zusatzausrüstung 3. NACH BEDARF

111.2 Kontrolle der Propellerregelung

Rastschalter Propeller AUTO Drehzahl-Vorwählknopf 2. 2000 U/min

3. Drehzahl mit Gashebel 2200 U/min 4. Drehzahlabfall auf die vorgewählten 2000 U/min

kontrollieren und Erlöschen der GRÜNEN Lampe am Steuergerät überprüfen. 5. Gashebel

Leerlauf GRÜNE Lampe am Steuergerät muss leuchten. 6. Kontrolle der Triebwerksüberwachungsinstrumente Alle Anzeigen im grünen Bereich

111.3 Abbremsen

Parkbremse setzen 2. Höhenruder

ziehen 3. Propellerverstellung AUTO 3000 U/min (Grüne

Lampe muss leuchten) 4. Leistungshebel langsam

Vollgas Die Solldrehzahlen für den 5. Drehzahlkontrolle

Propeller MTV-1-A/L 170-05 betragen: 2950 +/- 50 U/min

6. Leistungshebel 2000 U/min einstellen

7. Zündkreisprüfung: Zündschalter 2 AUS Zündschalter 2 EIN Zündschalter 1 AUS Zündschalter 1 EIN

> Der Motor muss in allen Stellungen ohne Aussetzer laufen, die Drehzahl darf nicht mehr als 100 U/min bezogen auf die Stellung 1 + 2 EIN abfallen, in der Regel kommt es jedoch zu keinem merkbaren Drehzahlabfall.

8. Check Notumschaltung: Notumschalter

Notumschalter

NOTBETRIEB (EMERGENCY) EIN; Gelbe Kontrolllampe leuchtet auf, Nach kurzem Drehzahlabfall muss der Motor wieder rund laufen.

NORMALBETRIEB (NORMAL) EIN: Gelbe Kontrolllampe erlischt,

Nach kurzem Drehzahlabfall muss der Motor

wieder rund laufen.

01.03.2002

55

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

CHECKLISTE:

IV. Vor dem Rollen

Höhenmesser EINGESTELLT
 Instrumente GESETZT
 Parkbremse GELÖST

V. Vor dem Start

1. Steuerung und Gashebel FREI 2. Bremsklappen VERRIEGELT Flügeltüren verriegelt 3. CHECK 4 Notabwurf **GESICHERT** 5. Trimmung NEUTRAL 6. Brandhahn AUF 8. Motorüberwachungsinstrumente CHECK 9. Parkbremse **GELÖST**

VI. Start und Steigflug

Propellerverstellung

1.

Lampe muss leuchten.) 2. Leistungshebel VOLLGAS 3. Kontrolle Drehzahl 2950±50 U/min, 4. Ladedruck im gelben Bereich CHECK 5. Richtung genau EINHALTEN Bei 85 km/h in Dreipunktlage 6. ABHEBEN 7. Steigen mit 90 - 110 km/h NACH BEDARF, bester Steig-winkel 90 km/h (Hindemis), bestes Steigen 110 km/h

 Dabei Öldruck und Öl-, Abgassowie Kühlmitteltemperatur

sowie Kühlmitteltemperatur CHECK (grüner Bereich)
Nach Erreichen einer sicheren Höhe:

 Drehzahl mit der Propellerverstellung und Ladedruck mit dem Leistungshebel aus den GELBEN BEREICHEN ziehen. EINSTELLEN

AUTO 3000 U/min (Grüne

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

CHECKLISTE:

VII. Reiseflug

1. Durch Nachdrücken Fahrt aufnehmen

2. Propellerverstellung

AUTO (gewünschte Drehzahl, einstellen, siehe Tabelle).

3. Leistungshebel

gewünschte Leistung einstellen, (siehe Tabelle)

Verbrauchsgünstige Leistungseinstellungen können der folgenden Tabelle entnommen werden:

Leistung	Ladedruck	Drehzahl	Kraftstoff Verbrauch	Angezeigte Flugge- schwindigkeit In der Höhe (IAS)	Wahre Flugge- schwindigkeit In der Höhe (TAS) 6000 (ft)
(%)	(inHG)	(U/min)	(l/h)	6000 (ft) (km/h)	(km/h)
100	40,0	3000	32,3	keine Dauer- einstellung	keine Dauer- einstellung
75	36,0	2700	23,5	207	231
65	33,0	2600	19,8	190	212
55	30,0	2600	16,7	185	206
50	28,5	2600	15,2	175	185
45	25,0	2600	14,2	162	181

Dauerdrehzahlen oberhalb 2700 (U/min) sind nicht zulässig.

Niedrige Dauerdrehzahlen bei gleichzeitig hohem Ladedruck sind zu vermeiden. (z.B. 2000 (U/min) mit Vollgasstellung).

01.03.2002

57

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

FLUGHANDBUCH G109B

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

CHECKLISTE:

VIII. Abstellen und Anlassen des Motors im Flug

VIII.1 Abstellen des Motors:

1. Fluggeschwindigkeit:

auf ca. 100 km/h reduzieren.

2. Avionikgeräte

AUS

3. Leistungshebel:

LEERLAUF

4. Elektrische Verbraucher

AUS

5. Zündung

1 + 2 AUS

6. Propellerverstellung

SEGELSTELLUNG

VIII.2 Wiederanlassen des Motors:

1. Geschwindigkeit

ca. 120 km/h

2. Hauptschalter

EIN

3. Avionik und Zusatzgeräte

AUS

Propellerverstellung

START (Vollständiges Verstellen in

Startstellung abwarten, Dauer ca. 60 sec. , grüne

danach AUTO 3000

5. Leistungshebel

LEERLAUF

6. Zündschalter

1 + 2 EIN

Starter-Stellung des Hauptschalters

betätigen (beim Anspringen sofort

wieder freigeben).

Achtung: Für einen erneuten Startversuch muss der Hauptschalter erst wieder in die

Stellung AUS geschaltet werden!

8. Öldruck

prüfen

9. Kontrolle ob Kraftstoffdruck-Warnlampe AUS

10. Avionik und Zusatzgeräte

EIN (nach Bedarf)

11. Elektrische Verbraucher

EIN (nach Bedarf)

12. Öl- /Kühlmittel-/Abgastemperatur

prüfen

13. Propellerverstellung

AUTO (Leistung und Drehzahl nach

Bedarf einstellen)

Bei kaltem Motor muss darauf geachtet werden, dass nicht sofort mit Vollgas geflogen wird; der Motor muss, wie am Boden auch, zuerst warmlaufen.

01.03.2002

58

FLUGHANDBUCH G109B

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

CHECKLISTE:

IX. Sinkflug

1. Leistungshebel LEERLAUF

2. Propellerverstellung

AUTO 3000 U/min

(Grüne Lampe muss leuchten.)

3. Fahrt 115 km/h

AUSTRIMMEN

4. Parkbremse gelöst CHECK

X. Landeanflug und Landung

1. Fahrt 115 km/h **EINSTELLEN**

2. Bremsklappen

NACH BEDARF

3. In Dreipunktlage AUFSETZEN

4. Bremsklappen AUS

5. Vorsichtig bremsen

Landung mit stillgesetztem Triebwerk

SIEHE HANDBUCH

XI. Abstellen

1. Propellerverstellung

AUTO 3000 U/min

(Grüne Lampe muss leuchten.)

2. Leistungshebel

LEERLAUF

3. Alle elektrischen Verbraucher

AUS

4. Funk- und Navigationsgeräte

AUS

5. Zündung 1 + 2 AUS

6. Hauptschalter

AUS

7. Schlüssel **ABZIEHEN**

8. Parkbremse

GESETZT

Verankerung

SIEHE HANDBUCH

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach **FLUGHANDBUCH G109B**

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05 Anhang Schleppmotorsegle

Anhang

für das Flughandbuch

des Motorseglers

GROB G109B

für die Verwendung

als Schleppmotorsegler

Ausgabedatum: 24.03.2003

Luftfahrt-Bundesamt (LBA)



(Behörde)

(Stempel)

0 4. APR 2003

(Anerkennungsdatum)

Ausgabe	Bezug	Ausgabe Datum	ersetzt Ausgabe	Seite
A.01	TM 817-44	24.03.2003	order Audyans	Selle

FLUGHANDBUCH G109B

Anhang Schleppmotorsegler

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

0.1 Erfassen der Berichtigungen

Alle Berichtigungen des vorliegenden Handbuches, ausgenommen aktualisierte Wägedaten, müssen in der nachstehenden Tabelle erfasst werden. Berichtigungen der anerkannten Abschnitte bedürfen der Gegenzeichnung durch das Luftfahrt-Bundesamt. Der neue oder geänderte Text wird auf der überarbeiteten Seite durch eine senkrechte schwarze Linie an linken Rand gekennzeichnet; die laufende Nummer der Berichtigung und das Datum erscheinen am unteren linken Rand der Seite.

Revi- sion Nr.	betroffener Abschnitt	betroffene Seiten	Datum der Ausgabe	Anerkennung	Datum der Anerkennung	Datum der Einarbeitung	Unterschrift
				9/			
					6		
						/,	
						1)x	

Ausgabe	Bezug	Ausgabe Datum	ersetzt Ausgabe	Seite
A.01	TM 817-44	24.03.2003	5.50 Et / tuogabe	1

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

FLUGHANDBUCH G109B

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05 Anhang Schleppmotorsegler

0.2 Verzeichnis der Seiten

Seite	Datum	Seite	Datum
0	24.03.2003		
1	24.03.2003		
2	24.03.2003		
3	24.03.2003		
5	24.03.2003 24.03.2003		
6	24.03.2003		
7	24.03.2003		
0 1 2 3 4 5 6 7 8	24.03.2003		
10	24.03.2003		
11	24.03.2003		
12	24.03.2003 24.03.2003		
13	24.03.2003		
14	24.03.2003		
15	24.03.2003		
16	24.03.2003		
	(A) (A) (A) (A)		
	MAN -		
	The STEWNISS OF THE STEEL		
	The state of the s		

Ausgabe	Bezug	Ausgabe Datum	ersetzt Ausgabe	Seite
A.01	TM 817-44	24.03.2003		2

KORFF + Co.KG	FLUGHANDBUCH G109B	Anhang Schleppmotorsegler
Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach	Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05	

0.3 Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	Allgemeines	
1.1	Einführung	4
1.2	Zulassungsbasis	4
1.3	Beschreibung und Technische Daten	4
1.4	Dreiseitenansicht	4
2.	Betriebsgrenzen	
2.1	Fluggeschwindigkeit	5 5 5
2.2	Masse (Gewicht)	5
2.3	Flugbesatzung	5
2.4	Sonstige Beschränkungen	5
3.	Notverfahren	
3.1	Motorstörung	6
3.2	Sonstige Notfälle	6
	Unnormale Lage des geschieppten Luftfahrzeugs	6
3.2.2	Versagen der Ausklinkvorrichtung des geschleppten Luftfahrzeugs	6
4.	Normale Betriebsverfahren	
4.1	Tägliche Kontrolle	7
4.2	Normalverfahren und empfohlene Geschwindigkeiten	7
4.2.1	Start und Steigflug	7
4.2.2	Landeanflug und Landung	7
5.	Leistungen	
5.1	LBA-anerkannte Daten	8
5.1.1	Startstrecken	8
5.2	Weitere, nicht anerkannte Informationen	12
5.2.1	Steigleistung	12
6.	Beladeplan und Schwerpunktlage / Ausrüstungsliste	
6.1	Einführung	13
6.2	Ausrüstungsliste	13
7.	Beschreibung des Motorseglers und seiner Systeme und Anlagen	/X
7.1	Cockpit	14
7.2	Hinweisschilder / Beschriftung	15
8.	Handhabung, Instandhaltung und Wartung	
8.1	Wartungsintervalle für den Motorsegler	16
8.1.1	Wartungsintervalle für die Schleppkupplung	16

Ausgabe	Bezug	Ausgabe Datum	ersetzt Ausgabe	Seite
A.01	TM 817-44	24.03.2003		3

FLUGHANDBUCH G109B

Anhang Schleppmotorsegler

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

1. Allgemeines

1.1 Einführung

Der vorliegende Anhang dient als Ergänzung zum Flughandbuch für den Motorsegler GROB G109B mit Triebwerk L2400DT1 und Propeller MTV-1-A/L 170-05 und gilt nur für den Betrieb als Schleppmotorsegler.

1.2 Zulassungsbasis

Der Schleppbetrieb für diesen Motorsegler wurde in Übereinstimmung mit dem Anhang K "Zusatzforderungen für das Schleppen von Segelflugzeugen durch Motorsegler" zur JAR 22, Amendment 6 zugelassen.

1.3 Beschreibung und Technische Daten

Die Schleppkupplung E 85 bzw. G 75 der Firma TOST wird mit einem speziell für die GROB G109B entwickelten Schleppkupplungsträger am Seitenflossenspant und an der Rumpfröhre befestigt. Die Betätigung erfolgt über einen Seilzug mit einem speziellen Ausklinkhebel im Cockpit. Das Seitenruder wurde zum Erreichen der vorgeschriebenen Winkel gekürzt und abgeschrägt. Für den Schleppbetrieb ist zusätzlich ein Rückspiegel notwendig, der am Haubenrahmen oder auf der Instrumentenbrettabdeckung befestigt wird.

1.4 Dreiseitenansicht







Ausgabe	Bezug	Ausgabe Datum	ersetzt Ausgabe	Seite
A.01	TM 817-44	24.03.2003		4

FLUGHANDBUCH G109B

Anhang Schleppmotorsegler

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

2. Betriebsgrenzen

2.1 Fluggeschwindigkeit

ANMERKUNG: Die angegebenen Fluggeschwindigkeiten verstehen sich als IAS.

Die höchstzulässige Geschwindigkeit im Flugzeugschlepp ist 170 km/h. Die höchstzulässige Schleppgeschwindigkeit des geschleppten Luftfahrzeugs darf aber nicht überschritten werden.

Die Mindestgeschwindigkeit für den Schleppzug beträgt 90 km/h, jedoch nicht unter $1,2*v_{S1}$ des zu schleppenden Luftfahrzeugs.

2.2 Masse (Gewicht)

Die höchstzulässige Masse des geschleppten Luftfahrzeugs beträgt 800 kg auf befestigter Piste. Die höchstzulässige Startmasse des Schleppmotorseglers beträgt dabei 820 kg.

2.3 Flugbesatzung

Schleppflüge sind im G109B einsitzig durchzuführen. Für Einweisungsflüge und Überlandschlepps sind doppelsitzige Flüge zulässig, wenn dabei das zulässige Gesamtgewicht des Schleppmotorseglers von 850 kg und die Gesamtmasse des Schleppzuges von 1620 kg nicht überschritten werden.

2.4 Sonstige Beschränkungen

Der Schlepp von mehr als einem Segelflugzeug zur gleichen Zeit ist nicht zulässig.

Es ist am Segelflugzeug die für den Flugzeugschlepp zugelassene Kupplung zu verwenden.

ANMERKUNG: Während der Erprobung wurden die gängigsten Segelflugzeugtypen ohne Einschränkung der Betriebsgrenzen geschleppt. Der Pilot muss aber auf jeden Fall überprüfen, ob das jeweilig zu schleppende Segelflugzeug innerhalb der gültigen Betriebsgrenzen (Segler und Motorsegler) geschleppt werden kann.

Ausgabe	Bezug	Ausgabe Datum	ersetzt Ausgabe	Seite
A.01	TM 817-44	24.03.2003		5

FLUGHANDBUCH G109B

Anhang Schleppmotorsegler

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

3. Notverfahren

3.1 Motorstörung

Bei Motorstörung im Schleppbetrieb durch Zeichen oder Funk den Führer des geschleppten Luftfahrzeugs zum Ausklinken auffordern oder das Schleppseil ausklinken. Im Weiteren die im Flughandbuch "GROB G109B mit Triebwerk L2400DT1 und Propeller MTV-1" angegebenen Notverfahren anwenden.

3.2 Sonstige Notfälle

3.2.1 Unnormale Lage des geschleppten Luftfahrzeugs

Ist durch eine unnormale Lage des geschleppten Luftfahrzeugs die Steuerbarkeit nicht mehr gewährleistet, so ist unverzüglich das Schleppseil auszuklinken.
Befindet sich das geschleppte Luftfahrzeug eindeutig außerhalb eines 60°-Kegels hinter dem Schleppmotorsegler (d.h. Winkel zwischen Seil und Längsachse des Schleppmotorseglers > 30°), so ist unverzüglich das Schleppseil auszuklinken.

3.2.2 Versagen der Ausklinkvorrichtung am geschleppten Luftfahrzeug

Landungen im Schleppzug sind möglich, wenn das geschleppte Luftfahrzeug die Bremsklappen ganz ausfährt und der Sinkwinkel durch die Leistungseinstellung des Schleppmotorseglers gesteuert wird.

HINWEIS:

Über Funk Verbindung aufnehmen und Verfahren, Vorgehen

absprechen.

WARNUNG:

Während des Schlepps dürfen die Bremsklappen des

Schleppmotorseglers nicht betätigt werden.

Ausanho	Deleter			
Ausgabe	Bezug	Ausgabe Datum	ersetzt Ausgabe	Seite
A.01	TM 817-44		Oroctet Ausgabe	Selle
7.01	1 IVI 0 17-44	24.03.2003		6
		-1.00.2000		D

FLUGHANDBUCH G109B

Anhang Schleppmotorsegler

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

4. Normale Betriebsverfahren

4.1 Tägliche Kontrolle

- Schleppkupplung und Ausklinkmechanismus auf Verschmutzung und Funktion überprüfen (Ausklinkprobe).
- Kontrolle des Schleppseiles, der Anschlussringpaare und der Sollbruchstelle auf Verschleiß, Beschädigungen und richtige Ausrüstung.
- Rückspiegel montiert?

4.2 Normalverfahren und empfohlene Geschwindigkeiten

4.2.1 Start und Steigflug

Der Schlepp erfolgt im Regelfall an der Bugkupplung des zu schleppenden Luftfahrzeuges. Ist das zu schleppende Luftfahrzeug nicht mit einer Bugkupplung ausgerüstet, so sind die gesetzlichen Vorschriften über die Inübunghaltung des verantwortlichen Luftfahrzeugführers zu beachten.

WICHTIGER HINWEIS:

Beim Schleppen von Luftfahrzeugen mit hoher Flächenbelastung ist unbedingt in Bodennähe zu beschleunigen, da die Abhebgeschwindigkeit des geschleppten Luftfahrzeugs über der des Schleppmotorseglers liegen kann.

Die normale Fluggeschwindigkeit im Schlepp ist 110 km/h. Für maximalen Steigwinkel mit 95 km/h, für bestes Steigen mit 110 km/h fliegen. Beim Schlepp von Luftfahrzeugen mit sehr hoher Flächenbelastung sind Schleppgeschwindigkeiten um die 120 km/h zu empfehlen.

WICHTIGER HINWEIS: Bei Schleppgeschwindigkeiten unter der empfohlenen Geschwindigkeit von 110 km/h ist besonders auf die Einhaltung der zulässigen Triebwerkstemperaturen zu achten.

Sollten sich die Motortemperaturen (Öl, Kühlmittel oder EGT) dem roten Bereich nähern, ist zu Kühlungszwecken innerhalb der zulässigen Betriebsgrenzen (des Segelflugzeuges) die Geschwindigkeit auf 120 km/h zu erhöhen.

4.2.2 Landeanflug und Landung

Vor der Landung soll das Schleppseil abgeworfen werden und das Ausklinken durch Blick in den Rückspiegel überprüft werden.

Landungen mit Schleppseil sind nur bei absolut hindernisfreiem Anflug mit erhöhter Anfluggeschwindigkeit möglich.

ACHTUNG: Landungen mit Schleppseil auf Asphaltpisten sind nicht zu empfehlen, da hierbei das Schleppseil beschädigt werden kann.

Ausgabe	Bezug	Ausgabe Datum	ersetzt Ausgabe	Seite
A.01	TM 817-44	24.03.2003		7

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

FLUGHANDBUCH G109B

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05 Anhang Schleppmotorsegler

5. Leistungen

5.1 LBA-anerkannte Daten

5.1.1 Startstrecken

Die angegebenen Werte beinhalten keinen Sicherheitszuschlag. Sie wurden unter folgenden Bedingungen ermittelt:

- Startleistung,
- Abflugmasse GROB G109B 820 kg,
- · Abhebgeschwindigkeit ca. 90 km/h,
- Steigfluggeschwindigkeit f
 ür maximalen Steigwert = 95 km/h,
- Asphaltpiste,
- keine Seitenwindkomponente,
- Windstille.

WICHTIGER HINWEIS:

Die angegebenen Werte beinhalten keinen Sicherheitszuschlag. Für einen sicheren Start muss die verfügbare Startbahnlänge mindestens dem Wert über das 15m Hindernis entsprechen. Allen Angaben liegen ein guter Wartungszustand des Motorseglers und des Triebwerks sowie ein durchschnittliches Können des Piloten zugrunde.

WARNUNG:

Wird im Anfangssteigflug, z.B. auf Wunsch des Segelflugzeugführers oder wetterbedingt, mit höheren Geschwindigkeiten als der Geschwindigkeit für den maximalen Steigwert von 95 km/h geschleppt, so kann sich die Startstrecke erheblich verlängern.

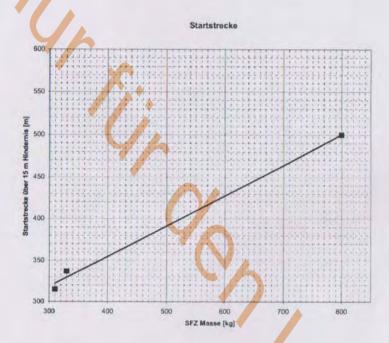
Unter ungünstigen Bedingungen, wie z.B. hohes Gras, weicher oder unebener Boden, Seiten- oder böiger Wind, bzw. nassen oder verschmutzten Flügeln, insbesondere auch am Segelflugzeug, kann sich die Startstrecke erheblich verlängern. Bei sehr ungünstigen Bedingungen kann ein sicherer Start unmöglich werden.

Ausgabe	Bezug	Ausgabe Datum	ersetzt Ausgabe	Seite
A.01	TM 817-44	24.03.2003		8

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach **FLUGHANDBUCH G109B**

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05 Anhang Schleppmotorsegler

Die Startstrecken des Schleppzuges unter ISA-Bedingungen sind der folgender Tabelle zu entnehmen:



Für andere Oberflächen gelten die Zuschläge gemäß AIP 1.

Dies sind zum Beispiel: Grasbahnzuschlag (Bahn eben, trocken, fest, Gras kurz) feuchter Grasboden aufgeweichter Untergrund hoher Grasbewuchs (max. 8 cm) Schneematsch, stehendes Wasser (Tiefe ca. 1 cm)

+ 20 %

zusätzlich + 10 % zusätzlich + 50 % zusätzlich + 20 % zusätzlich + 30 %

Ausgabe	Bezug	Ausgabe Datum	ersetzt Ausgabe	Seite
A.01	TM 817-44	24.03.2003		9

KORFF + Co.KG

Dieselstrasse 5

D-63128 Dietzenbach

FLUGHANDBUCH G109B

Schleppmotorsegler

Motor LIMBACH L2400 DT1
Propeller MTV-1-A/L 170-05

Beispiele für einige Muster:

LS4 330 kg, Asphalt:

Platzhöhe		Außente	emperatur	
(m über NN)	- 5°C	0°C	+15°C	+30°C
	St	artrollstrecke	(m)	************
0	165	174	201	230
250	179	188	217	249
500	194	204	235	269
750	210	221	254	291
1000	227	239	275	315
	Startstree	ke (m) über	ein 15 m-Hind	ernis
0	265	279	322	369
250	287	302	348	399
500	311	327	377	432
750	337	354	408	467
1000	365	383	442	506

Die angegebenen Werte gelten für ein Fluggewicht von 330 kg, Windstille und für eine Asphaltbahn.

Für andere Oberflächen gelten die Zuschläge gemäß AIP 1.

Dies sind zum Beispiel: Grasbahnzuschlag (Bahn eben, trocken, fest, Gras kurz) feuchter Grasboden aufgeweichter Untergrund hoher Grasbewuchs (max. 8 cm) Schneematsch, stehendes Wasser (Tiefe ca. 1 cm)

zusätzlich + 10 % zusätzlich + 50 % zusätzlich + 20 % zusätzlich + 30 %

+20%

Ausgabe	Bezug	Ausgabe Datum	ersetzt Ausgabe	Seite
A.01	TM 817-44	24.03.2003		10

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

FLUGHANDBUCH G109B

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05 Anhang Schleppmotorsegler

DG 500 660 kg, Asphalt:

Platzhöhe		Außente	emperatur		
(m über NN)	- 15°C	0°C	+15°C	+30°C	
	Sta	artrollstrecke	(m)	***************************************	
0	225	237	273	313	
250	244	256	296	339	
500	264	277	320	366	
750	286	♦ 300	346	396	
1000	310	325	375	429	
0	Startstree	ke (m) über 338	ein 15 m-Hinde	<u>ernis</u> 447	
250	348	365	422	483	
500	377	396	456	523	
750	408	428	494	565	
1000	442	464	535	612	

Die angegebenen Werte gelten für ein Fluggewicht von 660 kg. Windstille und für eine Asphaltbahn.

Für andere Oberflächen gelten die Zuschläge gemäß AIP 1/2

Dies sind zum Beispiel: Grasbahnzuschlag (Bahn eben, trocken, fest, Gras kurz) feuchter Grasboden aufgeweichter Untergrund hoher Grasbewuchs (max. 8 cm) Schneematsch, stehendes Wasser (Tiefe ca. 1 cm)

+ 20 %

zusätzlich + 10 % zusätzlich + 50 % zusätzlich + 20 % zusätzlich + 30 %

Ausgabe	Bezug	Ausgabe Datum	ersetzt Ausgabe	Seite
A.01	TM 817-44	24.03.2003		11

FLUGHANDBUCH G109B

Anhang Schleppmotorsegler

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

5.2 Weitere, nicht anerkannte Informationen

5.2.1 Steigleistung

Unter ISA-Bedingungen:

Masse geschlepptes LFZ (kg)	Steigen (m/s)
310	3,10
660	2,05
800	1,90

Es gelten die im Abschnitt 5.1.1 genannten Hinweise.

Ausgabe	Bezug	Augasha Datum	T	
A.01		Ausgabe Datum	ersetzt Ausgabe	Seite
M.U1	TM 817-44	24.03.2003		12
				12

FLUGHANDBUCH G109B

Anhang Schleppmotorsegler

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

6. Beladeplan und Schwerpunktlage / Ausrüstungsliste

6.1 Einführung

Für die Verwendung als Schleppmotorsegler gelten die Flug- und Leermassenschwerpunktlagen unverändert. Für die Zuladung gelten die Einschränkungen gemäß Abschnitt 2,2 und 2,3 dieses Anhangs.

6.2 Ausrüstungsliste

Zusatzausrüstung für Motorseglerschlepp:

- 1 Schleppkupplungsträger mit Verstärkungsbeschlägen
- 1 Schleppkupplung TOST E 85 bzw. E 75
- 1 Ausklinkmechanismus System KOCO-817-44
- 1 Rückspiegel

ANMERKUNG:

Folgende Ausrüstungsgegenstände werden bei der Schwerpunktbestimmung nicht berücksichtigt, sind jedoch für den Schleppbetrieb erforderlich:

- 1x Schleppseil 40 60m)*
- 2x Anschlussringpaar nach LN
- 1x Sollbruchstelle (Einfachschaltung!), Bruchlast 300 daN (grün)

WICHTIGER HINWEIS:

Der Pilot muss unbedingt darauf achten, dass die richtige Sollbruchstelle (300 daN) im Schleppseil eingebaut ist, da anderenfalls die Struktur des Schleppmotorseglers überlastet werden kann.

Auszug aus dem Entwurf der Lufttüchtigkeitsforderungen für den Schleppflug: Schleppseil und Sollbruchstelle:

)*Es dürfen nur Kunststoffseile (z.B. Polyamid, Polyester, Polypopylen usw.) oder solche aus anderen textilen Materialien (Naturfasern) nach Luftfahrtnormen, DIN-Normen oder Werks-Normen, verwendet werden, wenn diese Normen (Spezifikationen) ausreichende Angaben enthalten und die Lieferung in gleichbleibender Qualität sicherstellen. Die Seilverbindungen sollen durch einen geeigneten Überzug gegen Verschleiß geschützt sein.

[....] Die Dehnung des Schleppseiles soll bei der zulässigen Seillast 30 % nicht übersteigen.

Der Halter des Schleppflugzeuges ist für Auswahl, Verwendung und Wartung des Schleppseiles verantwortlich.

Bezug	Ausgabe Datum	ersetzt Ausgabe	Seite
TM 817-44	24.03.2003		13
	Bezug TM 817-44		- Indigate Datam Cracket Ausyane

FLUGHANDBUCH G109B

Anhand Schieppmotorsegler

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

7. Beschreibung des Motorseglers und seiner Systeme und **Anlagen**

7.1 Cockpit

Der Ausklinkgriff für die Schleppkupplung ist gelb und befindet sich in der Mittelkonsole, unter dem Instrumentenbrett. Er soll ca. 10 mm toten Gang haben, um die korrekte Verriegelung der Schleppkupplung zu gewährleisten.

Das Seil wird durch Ziehen ausgeklinkt.

Rückspiegel befindet Haubenrahmen am oder der auf Instrumentenbrettabdeckung.



- Steuerknüppel
- Seitenruderpedale (mit Fußspitzenbremse)
- Bremsklappenhebel
- Parkbremse *
- Gashebel (ab Werk-Nr. 6340 zweiter Gashebel links am Instrumentenbrett)
- Trimmruderhebel
- Hauptschalter mit Starter
- Zündschalter 1 + 2
- Taster "Ladezustand Notbatterie"

- 10 Heizung *)
- 11 Brandhahn
- 12 Ausklinkgriff
- 13 Propellersteuergerät
- 14 Flugüberwachungsinstrumente 15 Funk und Avionik
- Triebwerksüberwachungsinstrumente
- 17 Notumschalter
- Kompass
- 19 Propellersicherung
- 20 Statusanzeige
- 21 Rückspiegel

Für automatische Fallschirme befinden sich rote Ringschrauben zur Befestigung der Aufzugsleine hinter den Rückenlehnen rechts und links nahe der Bordwand.

*) Ab Werk-Nr. 6340 sind die Bedienzüge feststellbar (Rechtsdrehung klemmen, Linksdrehung lösen).

Ausgabe	Bezug	Ausgabe Datum	ersetzt Ausgabe	Seite
A.01	TM 817-44	24.03.2003		14

FLUGHANDBUCH G109B

Anhang Schleppmotorsegler

Dieselstrasse 5
D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

7.2 Hinweisschilder / Beschriftungen

Folgende Schilder sind bei der Verwendung der G109B als Schleppmotorseglers zusätzlich angebracht:

Neben dem Ausklinkgriff:



Auf dem Schleppkupplungsträger:

Sollbruchstelle max. 300 daN

Neben der Kontrolllampe für das Schleppseil (falls erforderlich):

Schleppseil

Ausanha	0	1		
Ausgabe	Bezug	Ausgabe Datum	ersetzt Ausgabe	Seite
A.01	TM 817-44		orotate / langabe	Seite
7.01	1101 017-44	24.03.2003		15
				10

FLUGHANDBUCH G109B

Anhang Schleppmotorsegler

Dieselstrasse 5 D-63128 Dietzenbach

Motor LIMBACH L2400 DT1 Propeller MTV-1-A/L 170-05

- 8. Handhabung, Instandhaltung und Wartung
- 8.1 Wartungsintervalle für den Motorsegler
- 8.1.1 Wartungsintervalle für die Schleppkupplung

Im Rahmen der 100h-Kontrolle des Motorseglers muss die Kupplung gereinigt, geschmiert und auf Funktion überprüft werden.

Die Grundüberholung der Kupplung ist nach 2000 Schleppflügen fällig. Ein Überholungsintervall von 4 Jahren ist vom Hersteller empfohlen, jedoch in das Ermessen des Halters gestellt.

Ausgabe	Bezug	Augusta Data	1	
		Ausgabe Datum	ersetzt Ausgabe	Seite
A.01	TM 817-44	24.03.2003		
		27.00.2000		16