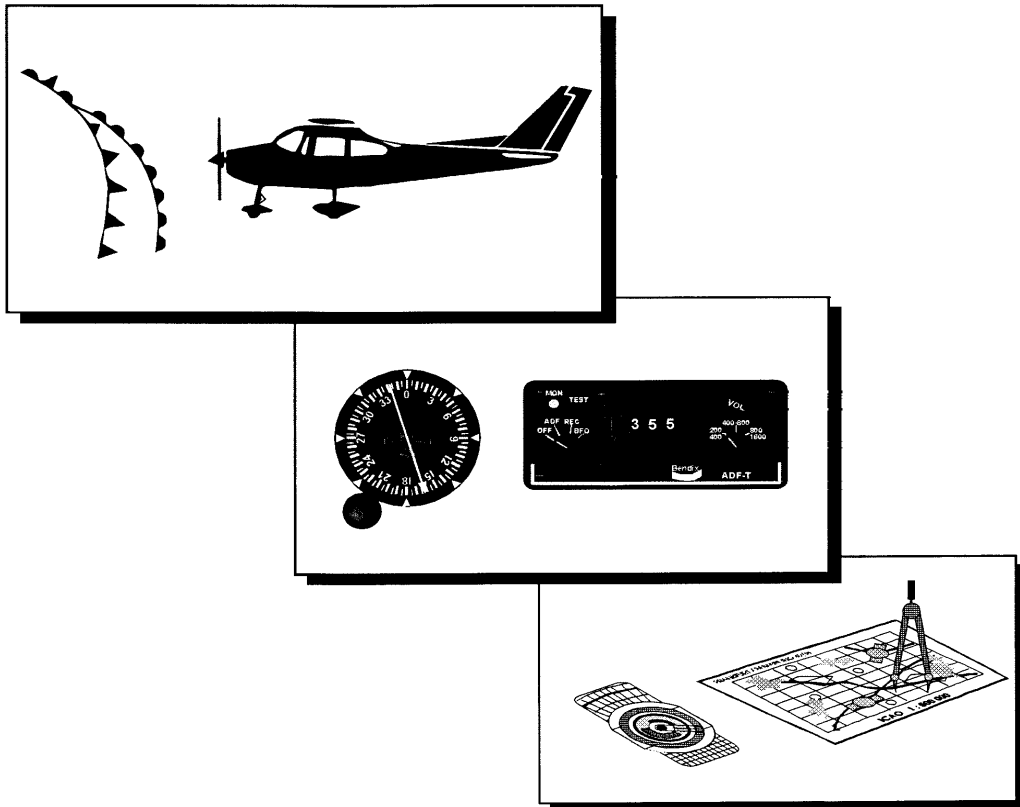


Flugsportclub Miltenberg e.V.

Flugschule



Leitfaden für die Einweisung auf

Zlin Z143L

Zusammengestellt von Roman Kirchgässner 3/97

Mainbullau, März 1997

Liebe Motorflieger,

rechtzeitig zum Beginn der Saison 1997 ist unser neues Flugzeug vom Typ **Zlin 143L** in Mainbullau eingetroffen.

Trotz problemloser Flugeigenschaften unterscheidet sich die Zlin 143L in einigen wesentlichen Punkten von unseren Cessnas, so daß eine sorgfältige Einweisung auf dieses neue Muster notwendig ist.

Wie Ihr selber wißt, ist ein gemeinsamer Termin für die theoretische Einweisung kaum zu realisieren und deshalb die Bitte an Euch, die theoretische Einweisung selbstständig anhand dieser Arbeitsunterlage durchzuführen. Bearbeitet bitte die beigefügten Fragen und



bespricht eventuelle Unklarheiten mit dem einweisenden Fluglehrer.

Diese Arbeitsunterlage enthält nicht alle Informationen, und ersetzt nicht das Vertrautmachen mit dem offiziellen Flughandbuch!

Viel Spaß und und schöne Flüge mit der neuen Zlin.

Eure Fluglehrer

Das Flughandbuch der Z-143L ist in zehn Kapitel gegliedert:

Kapitel 0 (LBA-Anerkennung, Liste der gültigen Seiten etc.)

Kapitel 1 - ALLGEMEINES

Kapitel 2 - BETRIEBSGRENZEN

Kapitel 3 - NOTVERFAHREN

Kapitel 4 - NORMALVERFAHREN

Kapitel 5 - LEISTUNGEN

Kapitel 6 - MASSEN UND SCHWERPUNKTLAGEN

Kapitel 7 - FLUGZEUG UND ANLAGENBESCHREIBUNG

Kapitel 8 - SERVICE UND HANDHABUNG AM BODEN

Kapitel 9 - NACHTRÄGE

Diese Arbeitsunterlage kann und soll nicht den gesamten Inhalt des Flughandbuches wiedergeben, sondern beschränkt sich auf einige wesentliche Daten, sowie auf die wesentlichen Unterschiede zu den Mustern Cessna 172.

Jeder Flugzeugführer ist verpflichtet, sich mit dem Flughandbuch eines neuen Modells vertraut zu machen. Bitte nehmt dazu nicht das Originalhandbuch von Bord, sondern benutzt das vorläufige Flughandbuch, welches mit dem Original identisch ist und nur durch die endgültige LBA-Musterzulassung seine Gültigkeit als mitzuführendes Dokument verlor.

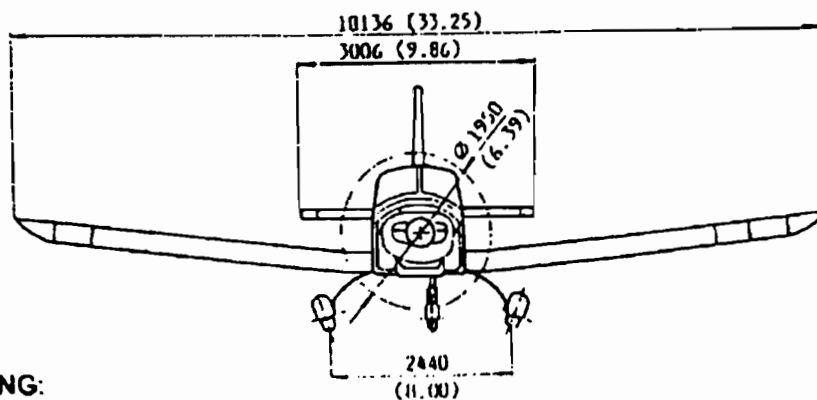
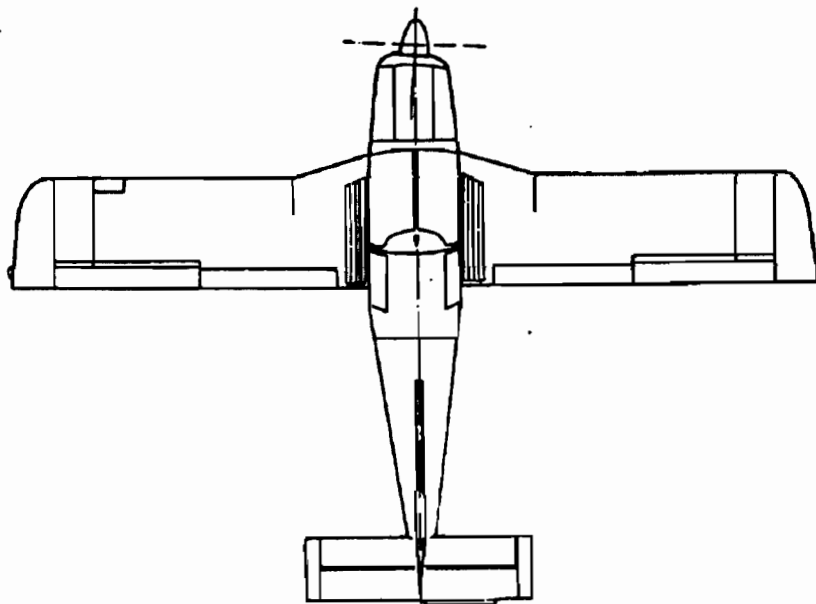
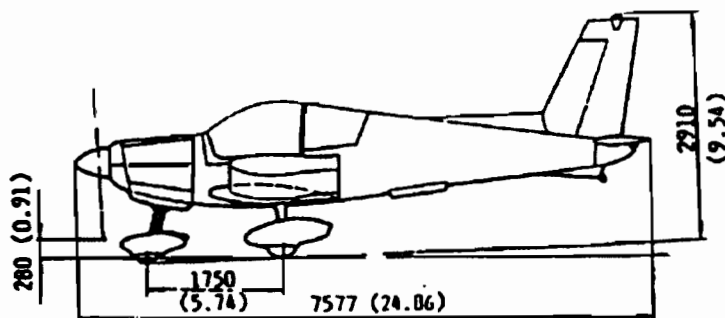
Im Anhang findet Ihr einige Fragen, deren Lösungen alle in dieser Arbeitsunterlage zu finden sind.

Viel Spaß beim Studium

Kapitel 1 - ALLGEMEINES

HERSTELLER: MORAVAN, a. s. Otrokovice
7658 OTROKOVICE
TSCHECHISCHE REPUBLIK

DREISEITENANSICHT



ANMERKUNG:
Abmessungen in mm (ft) angegeben.

Kapitel 1 - ALLGEMEINES

TRIEBWERK

Motor: Textron Lycoming

O-540-J3A5

6 Zylinder

235 PS (175 kW)

Propeller: MT Propeller Entwicklung GmbH, Deutschland

MTV-9-B/195-45a

3 Blatt

Kapitel 2 - BETRIEBSGRENZEN

GÜLTIGKEIT DER BETRIEBSGRENZEN

Die Betriebsgrenzen der Z-143L gelten für die Kategorien

Nutzflug (U)
oder **Normalflug (N).**

Die wesentlichen Unterschiede zwischen beiden Kategorien sind verschiedene

**maximale Abfluggewichte,
maximale Betankungsmengen,
zulässige Fluggeschwindigkeiten,
zulässige Flugmanöver.**

Für unseren Clubbetrieb einschließlich Segelflugzeugschlepp gelten die Betriebsgrenzen der Kategorie Normalflug (N).

BETRIEBSARTEN

Tag und Nacht VFR

sowie bei entsprechender Ausrüstung (nicht in D-EZLN)

IFR

<p>WARNUNG: FLIEGEN UNTER BEKANNTEN VEREISUNGSBEDINGUNGEN IST VERBOTEN !</p>
--

Kapitel 2 - BETRIEBSGRENZEN

GESCHWINDIGKEITEN

Vorläufige Betriebsgrenze:

Die niedrigste zugelassene Geschwindigkeit: Geschw. der Überziehwarnung.

Fluggeschwindigkeit-Grenzen

Geschwindigkeit	Abkürzung	Kategorie	CAS kt (km/h)	IAS kt (km/h)
Maximale Fluggeschwindigkeit Diese Geschwindigkeit darf nie überschritten werden.	VNE	alle	170 (315)	165 (306)
Maximale Reisefluggeschwindigkeit Diese Geschwindigkeit nicht überschreiten mit der Ausnahme eines Fluges in ruhiger Atmosphäre.	VNO	alle	143 (265)	139 (258)
Maximale Fluggeschwindigkeit mit Landeklappen Diese Geschwindigkeit darf nie bei einem Flug mit ausgefahrenen Landeklappen überschritten werden.	VFE	alle	105 (195)	103 (190)
Manöverfluggeschwindigkeit Oberhalb dieser Geschwindigkeit dürfen keine Maximalruderstellungen benutzt und keine schnellen Steuerbewegungen ausgeführt werden.	VA	(U)	124 (230)	121 (224)
		(N)	130 (241)	127 (236)

HINWEIS:

DIE MANÖVERFLUGGESCHWINDIGKEIT V_A STEHT IN ABHÄNGIGKEIT ZUR GESAMTFLUGZEUGMASSE UND VERRINGERT SICH MIT NIEDRIGERER FLUGZEUGMASSE.

2.3.2 Markierungen des Fahrtmessers

rote Radiallinie	gelber Bogen	grüner Bogen	weißer Bogen
165 kt (306 km/h)	139-165 kt (258-306 km/h)	62-139 kt (115-258 km/h)	54-103 kt (100-190 km/h)

HINWEIS:

- DIE FAHRTMESSERMARKIERUNGEN GELTEN FÜR DIE KATEGORIE NORMALFLUG.
- DIE ROTE RADIALLINIE IST DER GRENZWERT, DER NICHT ÜBERSCHRITTEN WERDEN DARF.
- DER GELBE BOGEN KENNZEICHNET DEN BEREICH ERHÖHTER AUFMERKSAMKEIT.
- DER GRÜNE BOGEN KENNZEICHNET DEN BEREICH DES NORMALBETRIEBS
- DER WEIßE BOGEN KENNZEICHNET DEN BETRIEBBEREICH FÜR FLUG MIT AUSGEFAHRENEN LANDEKLAPPEN.

Kapitel 2 - BETRIEBSGRENZEN

TRIEBWERK

Begrenzung der Motor- und Propeller-Drehzahlen

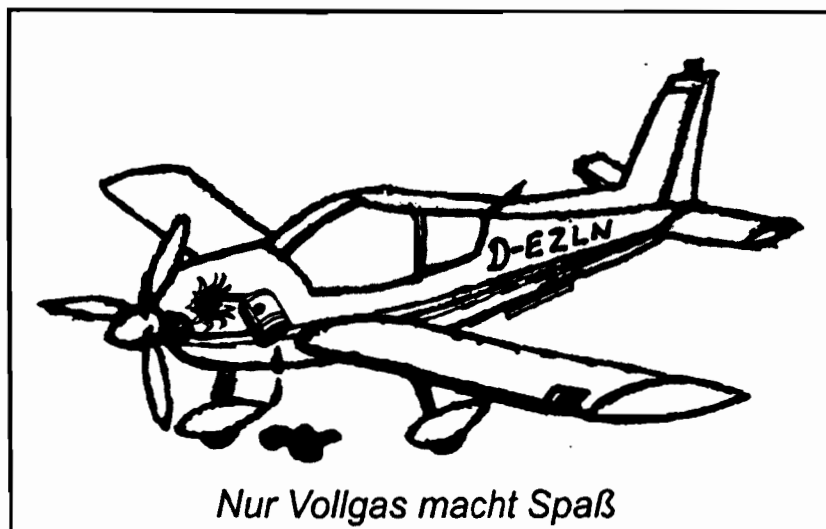
Folgende Begrenzungen gelten für den Motor Lycoming O-540-J3A5.

Leistungsregelung / Drehzahl	Drehzahl	Ladedruck	Zeitbegrg.
max. Startleistung	2400 RPM	29 in. Hg	Ohne Begrenzung
Im Flug			
max. Dauerleistung (MCP)	2400 RPM	29 in. Hg	Ohne Begrenzung

HINWEIS:

- (a) JEDE ÜBERSCHREITUNG DER MAX. DREHZAHL VON 2400 MUß UNTER ANGABE DER ÜBERSCHREITUNGSDAUER UND -DREHZAHL IN DAS BORDBUCH EINGETRAGEN WERDEN. ANHAND DIESER ANGABE MUß DANN EINE INSPEKTION NACH TEXTRON LYCOMING SB 369 (NEUESTE AUSGABE) DURCHFÜHRT WERDEN.
- (b) VOLLGAS-STANDLAUF AUF UNBEDINGT NOTWENDIGE ZEIT BEGRENZEN.

Betrachtet Euch die Werte obiger Tabelle. Der Hersteller traut seinem Motor ganz schön was zu! In sicherer Höhe den Ladedruck auf 25 in.Hg reduzieren und im Reiseflug die goldene Regel "Ladedruck nicht höher als Drehzahl" hält unseren Lycoming fit.



Befüllung der Ölanlage:

In der Kategorie Normalflug (N):

MIN 5 Liter
MAX 12 Liter

Der Ölstand soll um die 9 Litermarkierung am Ölmeßstab gehalten werden.

Kapitel 2 - BETRIEBSGRENZEN

Kraftstoff

Avgas 100LL (blau) verwenden.

HINWEIS:

- (a) DIE VERWENDUNG VON FLUGKRAFTSTOFF MIT EINER NIEDRIGEREN OKTANZAHL ALS 100 IST VERBOTEN.
- (b) BEI VERWENDUNG VON FLUGKRAFTSTOFF MIT EINEM HÖHEREN TEL-(BLEI-)VOLUMENANTEIL ALS 0,05% KANN ES ZU EINER ERHÖHTEN BLEIABLAGERUNG KOMMEN. DIES MUß BEI DER WARTUNG BERÜCKSICHTIGT WERDEN.

ANMERKUNG:

Ausführlichere Informationen zur Verwendung bestimmter Kraftstoffe siehe Textron Lycoming-Informationsblatt Nr. 1070 (gültige Ausgabe).

Fassungsvermögen der Kraftstofftanks

Benennung	Kategorie			
	Nutzflug (U)		Normalflug (N)	
	Liter	US.gals	Liter	US.gals
Haupttanks (L/R)	61 / 61	16,1 / 16,1	61 / 61	16,1 / 16,1
Zusatztanks (L/R)	-	-	51 / 51	13,4 / 13,4
gesamt	122	32,2	224	59
nicht ausfliegbar (L/R)	3 / 3	0,8 / 0,8	4 / 4	1 / 1
ausfliegbar	116	30,6	216	57

HINWEIS:

- (a) LEUCHTET DAS LICHTSIGNAL FÜR KRAFTSTOFFRESTMENGE DES LINKEN ODER RECHTEN HAUPTTANKS AUF, SIND IM JEWEILIGEN TANK CA. 3 LITER (0,8 US.GALS) AUSFLIEGBAREN KRAFTSTOFFS.
- (b) SIND IN DEM JEWEILIGEN HAUPTTANK 37 LITER ODER MEHR (BIS ZU 61 L), STEHT DER JEWEILIGE KRAFTSTOFFANZEIGENZEIGER BEI 37 LITERN. IM BEREICH VON 0 BIS 37 LITERN WIRD DER ENTSPRECHENDE MENGENWERT ANGEZEIGT. DIE ZUSATZTANKANZEIGEN GEBEN EINEN MENGENWERT IM GESAMTEN BEREICH AN.
- (c) BEFINDET SICH NOCH KRAFTSTOFF IN DEN ZUSATZTANKS, HAUPTTANKVERSCHLUß NICHT ÖFFNEN. ES BESTEHT DIE GEFAHR DES KRAFTSTOFFAUSTRITTS.
- (d) DER MAX. MENGENUNTERSCHIED ZWISCHEN L UND R BETRÄGT BEI DEN ZUSATZTANKS 15 L UND BEI DEN HAUPTTANKS 30 L.

ANMERKUNG:

Die Tabellenwerte sind Nennwerte. Durch Temperaturschwankungen und Fertigungstoleranzen bedingte Abweichungen der Kraftstofftankinhalte sind möglich.

Kapitel 2 - BETRIEBSGRENZEN**MAXIMALE MASSEN****Maximale Start- und Landemasse**

Kategorie	max. Startmasse	max. Landemasse
Nutzflug (U)	1080 kg (2380 lb)	1080 kg (2380 lb)
Normalflug (N)	1350 kg (2976 lb)	1280 kg (2822 lb)

! Standard-Zuladung

Kategorie	Standard-Zuladung
Nutzflug (U)	240 kg (529 lb)
Normalflug (N)	510 kg (1124 lb)

Maximale Zuladungen

- (1) auf die Sitze: vorn 2x100 kg (2 x 220 lb)
 hinten 2x100 kg (2 x 220 lb)
- (2) in den Gepäckraum: oben 20 kg (45 lb)
 (nur in der Kategorie NORMALFLUG (N))
- (3) in den Gepäckraum: unten rechts 30 kg (66 lb)
 unten links 30 kg (66 lb)
 (nur in der Kategorie NORMALFLUG (N))
- (4) Gepäck laut Punkte (2) + (3) 60 kg (132 lb)

HINWEIS:

VON DER GEPÄCKRAUMZULADUNG IST DAS AUSRÜSTUNGSGEWICHT ABZUZIEHEN, FALLS EINGETRAGENE ZUSATZAUSRÜSTUNG IM GEPÄCKRAUM INSTALLIERT IST.

Kapitel 2 - BETRIEBSGRENZEN

BELASTUNGEN

Lastvielfache:	Nutzflug (U)	+4,4g	-1,76g	-
	Normalflug (N)	+3,8	-1,52g	

MINIMALER STICKSTOFFDRUCK IM GURT DES HAUPTHOLMS

Der minimale Stickstoffdruck im Untergurt des Hauptholms ist 150 kPa.

WARNUNG:

- (a) SINKT DER STICKSTOFFDRUCK UNTER DEN ZULÄSSIGEN MINIMALWERT, IST DER BETRIEB SOFORT EINZUSTELLEN, UND DIE MÄNGEL SIND ZU BESEITIGEN.
- (b) SINKT DER STICKSTOFFDRUCK IM VERLAUF DES FLUGES UNTER DEN ZULÄSSIGEN MINIMALWERT, SO IST DER GEPLANTE FLUG SOFORT ABZUBRECHEN UND DURCH EINE LANDUNG AUF DEM NÄCHST GEEIGNETEN FLUGPLATZ ZU BEENDEN. DABEI SIND UNNÖTIGE BELASTUNGEN ZU VERMEIDEN!

ROLLEN, BREMSEN

- (1) Beim Rollen müssen die Landeklappen eingefahren sein.
- (2) Die maximal nachgewiesene Rollgeschwindigkeit für die Bremsbetätigung ist 55 kt.

Kapitel 3 - NOTVERFAHREN

Die Klarlisten des Kapitels 3 - NOTVERFAHREN werden in dieser Arbeitsunterlage in komprimierter Form wiedergegeben. Ebenso sind die Hinweise auf Stichworte gestrafft.

MOTORSTÖRUNGEN

MOTORSTÖRUNG VOR DEM ABHEBEN

1. Leerlauf
2. bremsen
3. Hindernisse vermeiden
4. Gemisch zu
5. Hauptschalter aus
6. Tankwahlventil zu
7. Zündmagnete aus

MOTORAUSFALL NACH DEM ABHEBEN

1. Fluggeschwindigkeit min. 78 kt
2. Gashebel auf Leerlauf
3. Landeklappen nach Bedarf
4. Hindernisse vermeiden
5. Gemisch zu
6. Hauptschalter aus
7. Tankwahlventil zu

MOTORAUSFALL IM FLUG

1. Fluggeschwindigkeit min 78 kt
2. Tankwahlventil auf beide oder vollsten Tank
3. Kraftstoffpumpe einschalten
4. Gemisch voll reich
5. Zündmagnete beide
6. abhängig von der Flughöhe anlassen oder notlanden

Fällt das Triebwerk im Fluge ohne Anzeichen einer Beschädigung aus, bei ausreichender Höhe wieder anlassen. Vergaservereisung ist eine mögliche Ursache. Optimale Gleitzahl 10 mit eingefahrenen Klappen bei 80 kt.

Vor dem Anlassen im Flug, müssen die Punkte von MOTORAUSFALL IM FLUG durchgeführt worden sein.

Bei Verdacht auf Vergaservereisung vor dem Anlassen die Vergaservorwärmung ziehen.

Um den Propeller durch den Fahrtwind in Drehung zu bringen, muß die Geschwindigkeit auf 135 - 140 kt erhöht werden. **Höhenverlust 2000 ft !**

ANLASSEN IM FLUG MIT ANLASSER

1. Gashebel 1/4 öffnen
2. anlassen
3. Drehzahl nach Bedarf
4. Triebwerksinstrumente überprüfen

ANLASSEN IM FLUG OHNE ANLASSER

1. Gashebel 1/4 öffnen
2. a) Propeller dreht: 80 kt einhalten
b) Propeller steht: Fahrt erhöhen
3. Gemisch voll reich
4. Zündmagnete beide
5. Drehzahl nach Bedarf
6. Triebwerksinstrumente überprüfen

Kapitel 3 - NOTVERFAHREN

NOTLANDUNGEN

VORSORGLICHE LANDUNG MIT MOTORLEISTUNG

1. Fluggeschwindigkeit min. 80 kt
2. Gelände auswählen
3. Landerichtung nach Wind
4. Sicherheitsgurte festziehen
5. Landeklappen nach Bedarf
6. Landemanöver einleiten
Landung ist gesichert:
7. Gemisch zu
8. Tankwahlventil zu
9. Hauptschalter aus
10. Zündmagnete aus

NOTLANDUNG OHNE MOTORLEISTUNG

1. Fluggeschwindigkeit 75 - 80 kt
2. Gelände auswählen
3. Landerichtung nach Wind
4. Gemisch zu
5. Tankwahlventil zu
6. Hauptschalter aus
7. Zündmagnete aus
8. Sicherheitsgurte festziehen
9. Landeklappen nach Bedarf
10. Landemanöver einleiten

Läßt sich die Kabinenhaube nach der Notlandung nicht öffnen, den Haubennotabwurf zur Flucht benutzen. Nach einem Überschlag die Haube mit dem Nothammer zerschlagen. Vorsicht beim Öffnen der Sicherheitsgurte!

NOTABWURF DER KABINENHAUBE AM BODEN

1. Haubenverriegelung auf
2. Haubennotabwurfhebel links oder rechts ziehen
3. Sicherheitsgurte lösen
4. Haube mit den Händen hochdrücken und zur Seite abwerfen

Kapitel 3 - NOTVERFAHREN

BRÄNDE

MOTORBRAND NACH DEM ANLASSEN

1. Vollgas
2. Tankwahlventil zu
3. Lüftung zu, Heizung aus
4. Motor auslaufen lassen
5. Gemisch zu
6. Kraftstoffpumpe aus
7. Hauptschalter aus
8. Zündmagnete aus
9. Aussteigen
10. mit Feuerlöscher löschen

MOTORBRAND WÄHREN DES ROLLENS UND DES STARTLAUFS

1. Leerlauf
2. bremsen
3. Tankwahlventil zu
4. Gemisch zu
5. Kraftstoffpumpe aus
6. Hauptschalter aus
7. Zündmagnete aus
8. Aussteigen
9. mit Feuerlöscher löschen

MOTORBRAND IM FLUG

1. Tankwahlventil zu
2. Vollgas
3. Gemisch zu
4. Kraftstoffpumpe aus
5. Lüftung zu Heizung aus
6. Hauptschalter aus
7. Zündmagnete aus
8. Notlandung

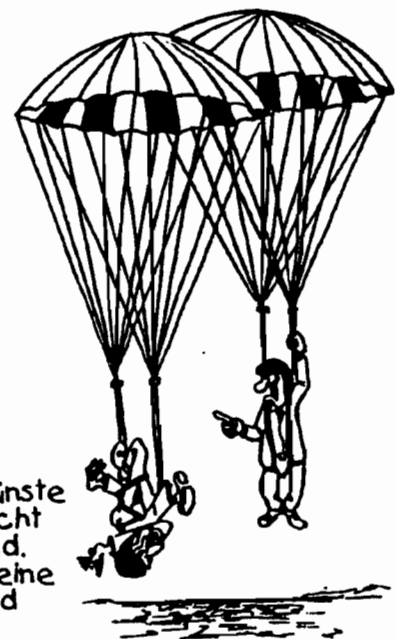
BRAND IN DER KABINE

1. Brandursache und Herd feststellen
2. Hauptschalter aus (bei Brand in der elektrischen Anlage)
3. Heizung aus
4. mit Feuerlöscher löschen
5. Kabine lüften
6. landen so bald wie möglich

VERLASSEN DES FLUGZEUGS MIT DEM FALLSCHIRM

Wer die Zlin zum Fallschirmspringen nutzen möchte, möge sich mit den Notverfahren im Flughandbuch Kapitel 3, Seiten 3-14 und 3-15 vertraut machen.

Im Rahmen der Einweisung üben wir diesen Notfall aus Kostengründen nicht!

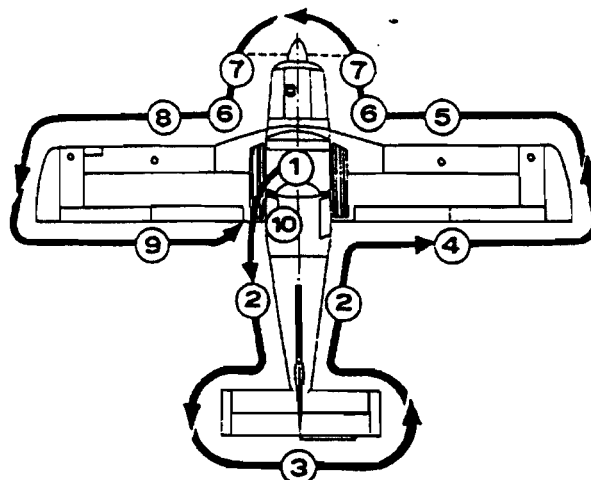


Deine Flugkünste sind noch nicht überzeugend. Ich hoffe, Deine Landung wird besser!

Kapitel 4 - NORMALVERFAHREN

VORFLUGKONTROLLE

Der Außencheck wie gewohnt gegen den Uhrzeigersinn. Eine Kopie der Klarliste befindet sich im Anhang dieser Arbeitsunterlage.



Die textlich recht umfangreiche Klarliste des Handbuchs für den Innencheck wurde unseren gewohnten Klarlisten angepasst. Eine Kopie der Klarliste befindet sich im Anhang dieser Arbeitsunterlage.

Noch einige Hinweise:

Tankverschlüsse der Haupttanks nicht öffnen wenn sich Kraftstoff in den Zusatztanks befindet. Läuft sonst über!

Heizung für das Pitotrohr, die statischen Druckentnahmeöffnungen und die Ü.Z.W. (Überziehwarnung) am Boden maximal 1 Minute einschalten.

Kopfhörer nicht verwechseln! Die Anschlußbuchsen befinden sich zwischen den Vordersitzen. Linker Sprechknopf und rechtes Mikrofon ergeben eine sehr schlechte Funkverbindung.

Kopfhörer immer über die Kopfstützen klemmen. Nicht neben den beiden Kompassen ablegen. (Sonst verschiebt sich der magnetische Nordpol ☺).

Wenn das Amperemeter nach dem Anlassen mehr als 5Amp. Ladestrom anzeigt, mit 2000 RPM die Batterie laden, bis der Ladestrom unter 5Amp. sinkt.

Unterschiedliche Kraftstoffmengen von mehr als

Zusatztanks: **15 Liter**

Haupttanks: **30 Liter**

können zur Beeinträchtigung des Flugverhaltens führen!

Kapitel 4 - NORMALVERFAHREN

GEMISCHEINSTELLUNG

Bei einem Standlauf, Start, Steigflug und Flugmanövern nach Kapitel 2.6 sowie beim Reiseflug mit mehr als 75% MCP muß die Gemischeinstellung voll-REICH (max. drücken) sein. Der Start von hochgelegenen Flugplätzen und der Steigflug in Höhen über 5000 ft (1500 m) ISA, kann mit einem ärmeren Gemisch durchgeführt werden; ein gleichmäßiger Triebwerklauf bei vorgeschriebener Drehzahl, Öltemperatur und Zylinderkopftemperatur ist zu berücksichtigen.

Bei höherer Außenlufttemperatur im Vergleich zur Standardtemperatur (ISA) ist die entsprechende Druckhöhe größer als die Höhe, bezogen auf Meeresniveau, des gegebenen Flugplatzes. Ist die entsprechende Druckhöhe 5000 ft (1500 m) oder höher, so ist es notwendig das Gemisch zu verarmen. Geschieht dies nicht, könnte die Motorleistung ungenügend für einen sicheren Start sein. Auch hier ist ein gleichmäßiger Triebwerklauf bei vorgeschriebener Drehzahl, Öltemperatur und Zylinderkopftemperatur zu berücksichtigen.

Bei jeder Motorleistungserhöhung insbesondere durch Verändern der Gaseinstellung muß erst das Gemisch auf voll-REICH (max. drücken) eingestellt werden.

Verwendung einer kraftstoffärmeren Gemischeinstellung im Reiseflug bei 75% MCP oder weniger:

Ohne Verwendung des Abgasthermometers (E.G.T.)

1. Langsam die Gemischeinstellung von REICH auf ARM ziehen, bis Leistungsabfall feststellbar wird (dies muß sich nicht durch einen rauhen Triebwerklauf zu erkennen geben).
2. Danach das Gemisch wieder etwas anREICHern (drücken), bis der Motor die Leistung zurückgewinnt, und das Triebwerk ruhig läuft. Zylinderkopf- und Öltemperatur kontrollieren.

Mit Verwendung des Abgasthermometers (E.G.T.)

1. Langsam die Gemischeinstellung von REICH auf ARM ziehen, bis die Abgastemperatur auf einen Maximalwert ansteigt und bei weiterem Ziehen beginnt wieder zu sinken. Der weiße Stern zeigt in etwa die Maximalabgastemperatur beim Reiseflug (bei 75% MCP).
2. Für beste Leistung (Reichweite) langsam das Gemisch wieder anREICHern (drücken), bis die Abgastemperatur um 100°F (50°C) sinkt.
Für beste "economy" (Flugdauer) die Gemischeinstellung auf die höchste Abgastemperatur einstellen oder 50°F (25°C) unter diesen Wert in Richtung ARM ziehen.
Dabei sind regelmäßig Zylinderkopftemperatur und Öltemperatur zu kontrollieren. Der Unterschied des Kraftstoffverbrauchs zwischen diesen zwei Einstellungen kann bis zu 10% betragen.

Kapitel 5 - LEISTUNGEN**ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEITEN**

Kategorie Normalflug (N), 1350 kg

Landeklappen	Überziehggeschwindigkeit [kt (km/h)]				
	Neigung 0°		30°	45°	60°
	CAS	IAS	IAS	IAS	IAS
Eingefahren	63 (117)	62 (115)	67 (125)	76 (140)	89 (165)
Startstellung	58 (107)	59 (110)	65 (120)	70 (130)	84 (155)
Landstellung	53 (98)	54 (100)	57 (105)	65 (120)	76 (140)

STARTROLLSTRECKEKategorie N Strecke **295 m**Bedingungen:

- ISA, 0 ft
- Vollgas, Bremsen lösen
- Klappen START
- Startbahn: befestigt, glatt, trocken, keine Neigung
- Windstille
- Vergaservorw. AUS

STARTSTRECKE BIS ZU 15 M HÖHEKategorie N Strecke **640 m**Bedingungen:

- ISA, 0 ft
- Leerlauf
- Klappen LANDUNG
- Startbahn: befestigt, glatt, trocken, keine Neigung
- Windstille
- normales Bremsen

LANDESTRECKE AUS 15 M HÖHEKategorie N Strecke **765 m****LANDEROLLSTRECKE**Kategorie N Strecke **380 m**Bedingungen:

- ISA, 0 ft
- Vollgas
- Klappen EIN
- Vergaservorw. AUS

MAXIMALE STEIGGESCHWINDIGKEITKategorie N **964 ft/min bei 84 kt****NACHGEWIESENER SEITENWIND**Start und Landung **23 kt.**

Kapitel 5 - LEISTUNGEN

REISEGESCHWINDIGKEITEN

Kategorie N

(ISA, Klappen EIN)

Mit Vergaservorwärmung EIN, reduziert sich die Geschwindigkeit um 5 kt.

Flughöhe ft (m)	Drehzahl RPM	Ladedruck in.Hg	Motorleistung		Horizontalfloggeschwindigkeit kt (km/h)		
			PS	%	TAS	CAS	IAS
0 (0)	2400	max.	235	100%	141 (262)	141 (262)	138 (255)
	2200	25	175	75%	125 (232)	125 (232)	122 (227)
	2000	23,2	140	60%	113 (209)	113 (209)	111 (205)
2000 (810)	2400	max.	219	93%	139 (258)	135 (250)	132 (245)
	2200	25	184	78%	128 (238)	125 (232)	122 (227)
	2000	23,2	149	63%	117 (216)	113 (209)	111 (205)
4000 (1220)	2400	max.	203	86%	137 (254)	130 (240)	127 (235)
	2200	25	180	81%	133 (246)	125 (232)	122 (227)
	2000	23,2	154	68%	120 (223)	113 (209)	111 (205)
6000 (1830)	2400	max.	187	80%	135 (250)	124 (230)	121 (225)
	2200	23	175	74%	131 (242)	120 (222)	118 (218)
	2000	23,2	159	68%	124 (230)	113 (210)	111 (205)
8000 (2440)	2400	max.	174	74%	133 (246)	118 (219)	116 (215)
	2200	21,3	162	69%	128 (238)	114 (212)	118 (218)
	2000	21,7	150	64%	124 (229)	110 (203)	111 (205)
10000 (3050)	2400	max.	159	66%	131 (243)	113 (209)	111 (205)
	2200	19,6	150	64%	126 (234)	109 (202)	107 (198)
	2000	19,9	138	59%	122 (226)	105 (195)	104 (193)

REICHWEITE UND FLUGDAUER

Kategorie N

(ISA, Klappen EIN, Windstille, 45 min Reserve bei 65% in 0 ft ISA)

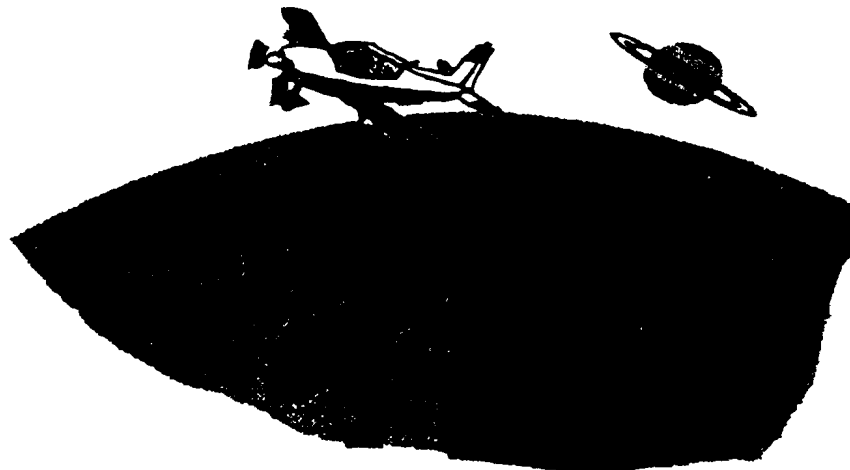
Flughöhe ft (m)	Drehzahl RPM	Ladedruck in.Hg	Motorleistung		Verbrauch Vh	Geschw. TAS kt (km/h)	Reichweite km (NM)	Flugdauer h.'min.'
			PS	%				
0 (0)	2400	max.	235	100%	98	141 (262)	475 (256)	1'51"
	2200	25	175	75%	55,5	125 (232)	727 (392)	3'12"
	2000	23,2	140	60%	44	113 (209)	828 (446)	4'02"
2000 (810)	2400	max.	219	93%	85	139 (258)	529 (285)	2'05"
	2200	25	184	78%	58	128 (238)	728 (397)	3'10"
	2000	23,2	149	63%	44	117 (216)	854 (461)	4'02"
4000 (1220)	2400	max.	203	86%	74,5	137 (254)	592 (318)	2'23"
	2200	25	180	81%	57	133 (246)	754 (407)	3'07"
	2000	23,2	154	68%	44,5	120 (223)	861 (465)	3'59"
6000 (1830)	2400	max.	187	80%	64	135 (250)	674 (264)	2'46"
	2200	23	175	74%	49	131 (242)	805 (434)	3'37"
	2000	23,2	159	68%	44,5	124 (230)	873 (471)	3'58"
8000 (2440)	2400	max.	174	74%	53,5	133 (246)	783 (423)	3'19"
	2200	21,3	162	69%	41,5	128 (238)	962 (519)	4'17"
	2000	21,7	150	64%	36,5	124 (229)	1087 (587)	4'52"
10000 (3050)	2400	max.	159	66%	42,5	131 (243)	1038 (560)	4'11"
	2200	19,6	150	64%	33,5	126 (234)	1170 (631)	5'18"
	2000	19,9	138	59%	22,5	122 (226)	1322 (717)	6'21"

Kapitel 5 - LEISTUNGEN**KRAFTSTOFFVERBRAUCH BEIM STEIGFLUG**

Auf Flughöhe:	Kraftstoffverbrauch:
2000 ft	2,4 liter
4000 ft	5,3 liter
6000 ft	8,4 liter
8000 ft	12,0 liter
10000 ft	15,7 liter

Bedingungen:

- Vollgas
- Klappen EIN
- Startgewicht 1350 kg



Kapitel 6 - MASSEN UND SCHWERPUNKTLAGEN

ALLGEMEINES

Grundmasse und statisches Moment (Stand 17.11.96 ohne Schleppkupplung)	882 kg / 614,6 kgm
Maximale Startmasse Kategorie N:	1350 kg
Maximale Landemasse N:	1280 kg

ACHTUNG! Die Startmasse liegt 70 kg über der maximalen Landemasse.
Eine Tatsache die bei unseren Cessnas nicht zutrifft und mit der jeder Airliner auf kurzen Flügen seine Probleme bekommen kann.

Beispiel:

Bei vollen Tanks (224 liter oder 161 kg) und vollbeladener Maschine beginnt die Reise mit einer maximalen Startmasse von 1350 kg in Mainbullau.

Um bei der Landung die maximale Landemasse von 1280 kg nicht zu überschreiten, müssen 70 kg (97 liter) Kraftstoff verbrannt worden sein.

Bei ca. 65% Leistung dauert das etwa 2 Stunden oder ca. 440 km und eine Landung in Hamburg oder Genf steht bevor.

In Prag dürfte man noch nicht landen, dort wäre der Flieger noch 12 kg zu schwer.☺

Landing Weight Limited Take-Off Weight heißt in der Fachsprache die Lösung. Oder ganz einfach: **1280 kg + der Sprit**, den man zu verbrauchen gedenkt.

SCHWERPUNKTLAGE

Die Schwerpunktlage wird bei der Zlin in "%MAC" ausgedrückt.

MAC (Mean Aerodynamic Chord) mittlere Profiltiefe.

Bei der Z-143L liegt der zulässige Bereich abhängig vom Gewicht zwischen 21% und 34% MAC.

Auf den nächsten Seiten ist ein Beladeplan und ein Schwerpunktlagediagramm aus dem Flughandbuch abgedruckt.

Ein kombiniertes Belade-Schwerpunktdiagramm zur grafischen Ermittlung der Masse und des Schwerpunktes ist in Arbeit.

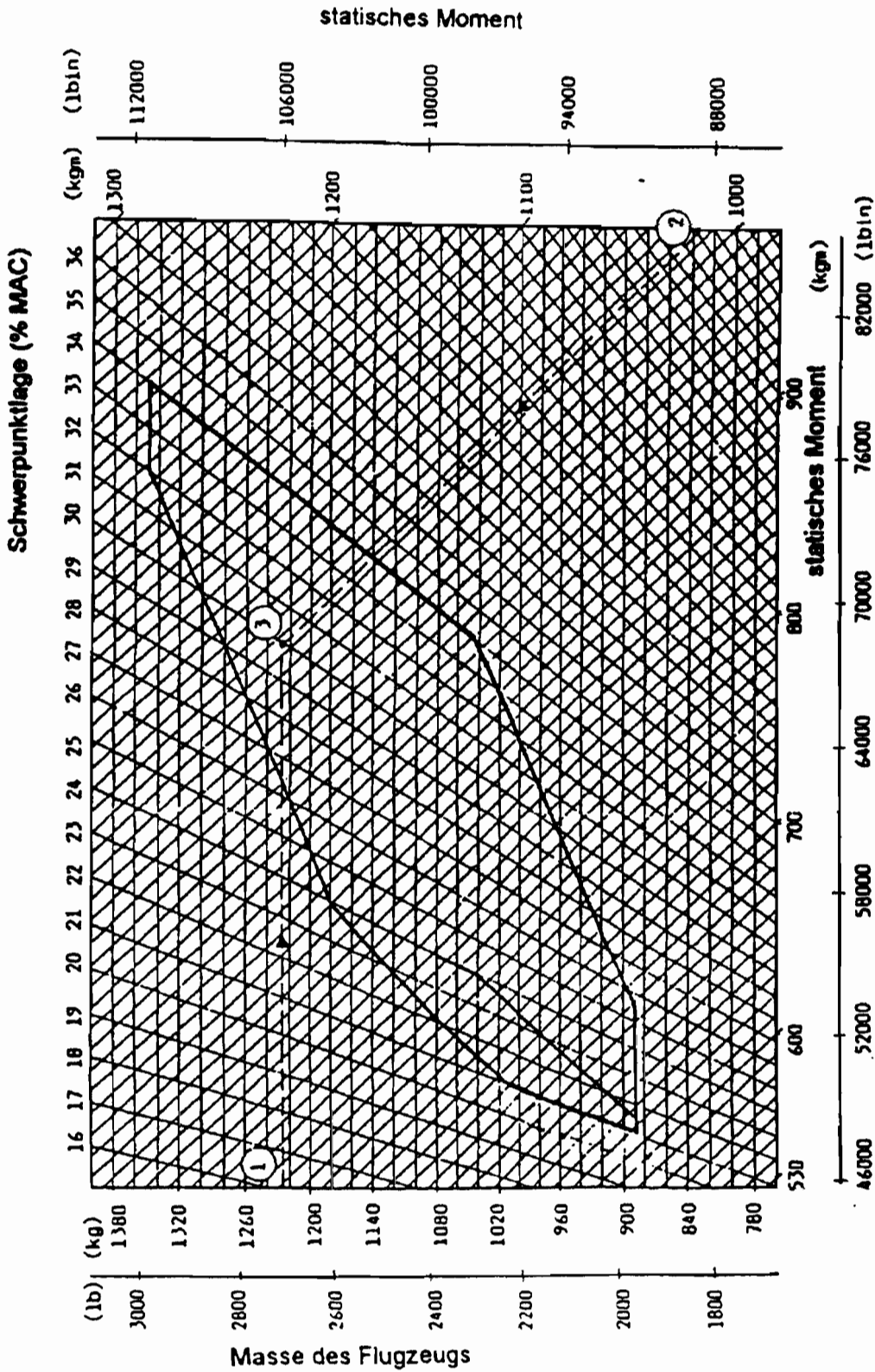
Kapitel 6 - MASSEN UND SCHWERPUNKTLAGEN

BELADEPLAN

D - E _ _ _		BELADEPLAN			DATUM: _____	
NR.	BESCHREIBUNG	MAXIMAL kg	MASSE kg	HEBELARM m	STAT.MOM. kgm	
1	GRUNDMASSE	-		-		
2	PILOTEN SITZ	VORNE	100	0,917		
		MITTE		0,962		
		HINTEN		1,007		
	COPILOTEN SITZ	VORNE	100	0,917		
		MITTE		0,962		
		HINTEN		1,007		
3	HAUPTTANKS (L+R = 116 l x 0,72 kg/l)	83,5		0,750		
4	HINTERSITZE SITZ 3 + SITZ 4	2x100		1,784		
5	nur Kat. N ZUSATZTANKS (L+R = 100 l)	72		0,948		
6	GE- PÄCK	ABLAGE	20	zusammen max. 60	2,266	
		RAUM	2x30			
7	SUMME DER MASSEN SUMME DER MOMENTE			-		
8	MAX. STARTMASSE IN KAT. (U) = 1080 kg > IN KAT. (N) = 1350 kg >			MAX. 1080 kg LANDEMASSE 1280 kg		
	AUS FELD 7: STARTMASSE (Mg) = _____ kg				AUS DEM SCHWERPUNKTLAGE-DIAGRAMM: $\bar{x}_T =$ _____ %MAC	

Kapitel 6 - MASSEN UND SCHWERPUNKTLAGEN

SCHWERPUNKTLAGEDIAGRAMM



Kapitel 7 - FLUGZEUG- UND ANLAGENBESCHREIBUNG

LICHTSIGNALLEISTE

Im oberen mittleren Teil des Instrumentenbretts befindet sich die Lichtsignalleiste. Für den Nachtbetrieb ist die Helligkeit regelbar.

(gelb) KRAFTSTOFF LINKS	(gelb) KRAFTSTOFF RECHTS	(gelb) GENERATOR	(gelb) AUSSENBORD STROM
(rot) ÖLDRUCK VERLUST	(gelb) P/Ü/S-HEIZ. STÖRUNG	(grün) HEIZUNG PITOT/ Ü.Z.W.	(grün) HEIZUNG STAT. DRUCK

Ein Aufleuchten zeigt an:

(gelb) KRAFTSTOFF LINKS	Ein ausfliegender 3 Liter-Kraftstoffminimalrest ist in dem linken Tank. Siehe Kapitel 3.11.3
(gelb) KRAFTSTOFF RECHTS	Ein ausfliegender 3 Liter-Kraftstoffminimalrest ist in dem rechten Tank. Siehe Kapitel 3.11.3
(gelb) GENERATOR	Störung des Generators (oder zu niedrige Drehzahl) die Spannung liegt unter 26.2 V. Siehe Kapitel 3.11.4
(gelb) AUSSENBORD STROM	Eine Außenbordstromversorgung ist angeschlossen (bei eingeschaltetem Sicherungsschalter "AUSSENBORDSTROM").
(rot) ÖLDRUCK VERLUST	Der Triebwerksöldruck ist unter dem zulässigen Minimalwert von 172 kPa (25 p.s.i.). Siehe Kapitel 3.11.1
(gelb) P/Ü/S-HEIZ. STÖRUNG	Die PITOT/Ü.Z.W. HEIZUNG und/oder die STAT. DRUCK HEIZUNG gestört ist (die Heizung, die EINGeschaltet ist <u>und</u> nicht grün leuchtet.). Siehe Kapitel 3.11.2 und 7.10.5
(grün) HEIZUNG PITOT/ Ü.Z.W.	Das Pitotrohr und die Druckentnahmeöffnung der Überziehwarnanlage werden beheizt. Siehe Kapitel 7.10.5
(grün) HEIZUNG STAT. DRUCK	Die Druckentnahmeöffnungen des stat. Drucks werden beheizt. Siehe Kapitel 7.10.5

Kapitel 7 - FLUGZEUG- UND ANLAGENBESCHREIBUNG

ELEKTRISCHE ANLAGE

Nennspannung: 28 Volt

Die Batterie und der Generator können getrennt eingeschaltet werden. Bei einer Störung in der Batterie kann der Generator ohne Batteriepuffer weiterbetrieben werden. Ist die Batterie ausgefallen, und der Hauptschalter wird ausgeschaltet, liefert der Generator nach dem Wiedereinschalten des Hauptschalters wegen der fehlenden Generatorerregung keinen Strom mehr.

Bei Ausfall von Generator und Batterie übernimmt eine Notbatterie die Stromversorgung von Wendezeiger und Notleuchte für etwa 1 Stunde.

Flugsportclub Miltenberg e.V.

Standardplatzrunde Z-143L



143 L

- Vergaservorwärmung ein
- Ladedruck 15 In/Hg
- Propeller hohe Drehzahl
- Gemisch reich
- Ladedruck nach Bedarf
- Kraftstoffpumpe ein
- < 90kt Klappen Startstellung

Leistung 22 In/Hg - 2200 U/Min
entspricht ~ 65%.
Für eine ganz leise Platzrunde
reichen 20 In/Hg - 2000 U/Min

- 80kt Klappen Landestellung

- fliegen und genießen

- Klappen einfahren
- Kraftstoffpumpe aus
- Ladedruck 22 In/Hg
- Drehzahl 2200 U/Min
- Gemisch verarmen (Kerbe)

- Klappen Startstellung

- 60kt abheben

- 65kt

- Durchstarten:
 - Vollgas
 - Vergaservorwärmung aus

- langsam Vollgas geben

- beschleunigen auf 80kt

- sichere Höhe Ladedruck auf 25 In/Hg reduzieren

- ~75kt

Wie am Anfang versprochen, einige Fragen zum Inhalt dieser Arbeitsunterlage. Bitte trägt die Lösungsbuchstaben in die entsprechenden Kästchen ein.



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

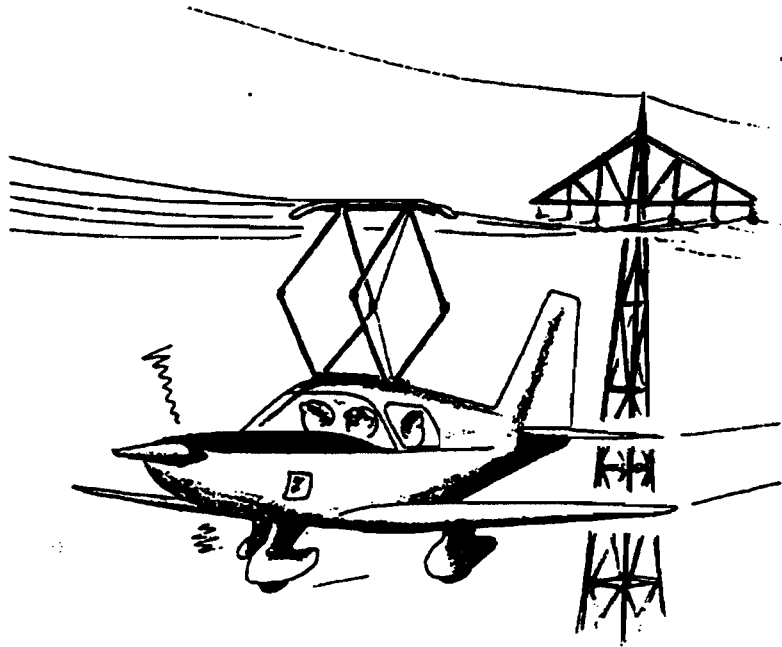
11	12	13	14	15	16	17	18	19
----	----	----	----	----	----	----	----	----

1. Wie hoch ist die Z-143L am Rundumdrehlicht?
T 273 cm
U 291 cm
V 301 cm
2. Für den Segelflugschlepp gelten die Betriebsgrenzen für die Kategorie
A Normalflug
B Kunstflug
C Nutzflug
3. Die maximale Geschwindigkeit (IAS) mit ausgefahrenen Landeklappen beträgt
J 105 kt
K 121 kt
L 103 kt
4. Welche maximale Geschwindigkeit (IAS) darf niemals überschritten werden?
K 170 kt
L 165 kt
M 160 kt

5. Nach einiger Zeit im Reiseflug soll weiter gestiegen werden. Dazu
- S Gemisch reich, Vollgas, Propeller hohe Drehzahl
 - T Propeller hohe Drehzahl, Vollgas, Gemisch reich
 - U Gemisch reich, Propeller hohe Drehzahl, Vollgas
6. Der günstigste Ölstand bewegt sich um die
- A 12 Litermarkierung
 - B 9 Litermarkierung
 - C 7 Litermarkierung
7. Die ausfliegbare Kraftstoffmenge im Normalflug beträgt
- N 216 Liter
 - O 224 Liter
 - P 122 Liter
8. Der maximale Mengenunterschied in den Zusatztanks darf
- H 3 Liter nicht überschreiten
 - I 15 Liter nicht überschreiten
 - J 30 Liter nicht überschreiten
9. Die maximale Start-/ Landemasse beträgt
- A 1350 kg / 1280 kg
 - B 1280 kg / 1080 kg
 - C 1350 kg / 1080 kg
10. Die maximale Zuladung im Gepäckraum beträgt
- K 50 kg
 - L 80 kg
 - M 60 kg
11. Triebwerksausfall ! Die optimale Gleitzahl von 10 mit eingefahrenen Klappen erreicht man mit einer Geschwindigkeit von
- X 102 kt
 - Y 54 kt
 - Z 80 kt
12. Wie lange darf die Heizung für Pitot, stat.Druck und Ü.Z.W. am Boden maximal eingeschaltet werden?
- S 5 Minuten
 - T 1 Minute
 - U 2 Minuten

13. Im Steigflug bis 5000 ft wird das Gemisch
- A voll reich
 - B auf maximale Abgastemperatur
 - C verarmt auf 25°C unter maximaler Abgastemperatur
- eingestellt.
14. Die sichere Anfluggeschwindigkeit errechnet sich aus Überziehgeschwindigkeit x 1,3. In der Kurve zum Endanflug mit 30° Querneigung und Klappen in Landstellung sollte die Geschwindigkeit (IAS)
- K 85 kt
 - L 75 kt
 - M 65 kt
- nicht unterschreiten. (Kategorie Normalflug)
15. Die nachgewiesene Seitenwindkomponente bei Start und Landung beträgt
- P 23 kt
 - Q 18 kt
 - R 27 kt
16. Der Kraftstoffverbrauch beim Steigflug auf 5000 ft beträgt
- E 5,3 Liter
 - F 7,5 Liter
 - G 6,9 Liter
17. Der Kraftstoffverbrauch für einen Flug EDFU-Allendorf/Eder beträgt 35 Liter (25 kg). Mit welcher maximalen Abflugmasse darf in Mainbullau gestartet werden? (Kategorie Normalflug)
- T 1280 kg
 - U 1305 kg
 - V 1350 kg
18. Die Startmasse beträgt 1227 kg, das statische Moment 1013 kgm. Bei wieviel %MAC liegt der Schwerpunkt?
- J 28%
 - K 29%
 - L 30%

19. Bei Ausfall der Hauptbatterie soll der Hauptschalter nicht ausgeschaltet werden weil
- E die Zündmagnete nur noch Strom von der Notbatterie bekommen und der Motor nach etwa 1 Stunde ausfällt.
 - F beim Wiedereinschalten des Hauptschalters der Generator wegen dem fehlenden Erregerstrom das Bordnetz nicht mehr versorgt und nur noch die Notbatterie zur Verfügung steht.
 - G dann nur noch der Kurskreisel und der künstliche Horizont für etwa 1 Stunde von der Notbatterie versorgt werden.



Diese Entwicklung von Helmut Mauch scheiterte an der Sicherheitsmindesthöhe von 2000 ft über Grund.