



EXTRA 200

LBA ANERKANNTES

FLUGHANDBUCH

Dokument Nr. EA-07701 D

Staatszugehörigkeit und Eintragungszeichen

D-EXFT

Beschreibung des Flugzeuges

EXTRA 300/200

Seriennummer/Herstellungsjahr

025/1998

LBA - Lizenz
Ausweis-Nr.
4295
Klasse I
14.07.98

Hersteller

EXTRA FLUGZEUGBAU GmbH

Flugplatz Dinslaken
46569 Hünxe, West Germany

Zugelassen in der Kategorie Normal- und
Kunstflugzeug, basierend auf den LBA-Vorschriften
und der amerikanischen Bauvorschrift FAR 23 Ausgabe 34.

FAA zugelassen als U.S. registrierbares Flugzeug in
Übereinstimmung mit dem Paragraphen FAR 21.29.



12.8.98

Unterschrift:

(W.Extra)

ALLGEMEINES INHALTSVERZEICHNIS	SEITE
0 ALLGEMEINE HINWEISE	0-1
1 ALLGEMEINES	1-1
2 BESCHRÄNKUNGEN	2-1
3 NOTVERFAHREN	3-1
4 NORMALVERFAHREN	4-1
5 FLUGLEISTUNG	5-1
6 BELADUNG UND SCHWERPUNKT	6-1
7 BESCHREIBUNG UND BETRIEB DES FLUGZEUGES UND SEINER SYSTEME	7-1
8 INSTANDHALTUNG UND WARTUNG	8-1
9 ERGÄNZUNGEN	9-1

DIESES HANDBUCH MUß STETS WÄHREND DES FLUGES AN BORD MITGEFÜHRT WERDEN.

FLUGHANDBUCH ERSTELLT DURCH:

EXTRA FLUGZEUGBAU GmbH

DIESES HANDBUCH LIEGT DEN LUFT-
FAHRTBEHÖRDEN ALS BESTANDTEIL
DER MUSTERZULASSUNG FÜR
DIESES FLUGZEUG VOR.

DATUM:

14.07.98

UNTERSCHRIFT:

Barthel

Original: Ausgabe 29. Mai 1996

ORIGINAL : AUSGABE 29. MAI 1996

ERSETZT : 29. NOVEMBER 1996

ABSCHNITT 0
ALLGEMEINE HINWEISE**Inhaltsverzeichnis**

	Seite
0	0-1
1	0-2
2	0-2
3	0-3
4	0-4
5	0-5

1 EINFÜHRUNG

Dieses Handbuch besteht aus 10 Abschnitten und beinhaltet die nach der FAR 23 für den Piloten notwendigen Informationen. Es enthält darüber hinaus zusätzliche Daten, die von der Firma EXTRA FLUGZEUGBAU GmbH entstammen.

2 ANMERKUNGEN

- 2.1 Dieses Flughandbuch gilt nur für das Flugzeug, dessen Nationalitäts- und Eintragungszeichen auf der Titelseite vermerkt sind.
- 2.2 Es liegt in der Verantwortung des Piloten, sich mit dem Inhalt dieses Flughandbuches einschl. der Nachträge und notwendigen Ergänzungen vertraut zu machen.
- 2.3 Seiten, die die Freigabe der Firma EXTRA FLUGZEUGBAU GmbH tragen, dürfen nicht ausgewechselt werden. Es dürfen keine Veränderungen oder Hinzufügungen an dem Inhalt ohne die Genehmigung der Firma EXTRA FLUGZEUGBAU GmbH / Luftfahrtbundesamt durchgeführt werden. Der Verfasser hat das Urheberrecht für dieses Flughandbuch und ist für die Herausgabe von Änderungen und Ergänzungen verantwortlich.
- 2.4 Änderungen, welche die Lufttüchtigkeit des Flugzeuges beeinflussen, werden in Form von Lufttüchtigkeitsanweisungen durch das Luftfahrtbundesamt oder durch den Hersteller EXTRA FLUGZEUGBAU GmbH veröffentlicht. Der Eigentümer ist dafür verantwortlich, daß die vorher beschriebenen Änderungen in das Flughandbuch eingearbeitet werden und sollte dies in der Berichtigungliste vermerken.
- 2.5 Sollte dieses Flughandbuch verloren gehen, informieren Sie bitte die Firma EXTRA FLUGZEUGBAU GmbH, Flugplatz Dinslaken, 46569 Hünxe, West-Deutschland.
- 2.6 Sollte dieses Flughandbuch gefunden werden, senden Sie es bitte freundlicherweise zu der Luftfahrtbehörde des Landes, in der das Flugzeug zugelassen ist.
- 2.7 Das Flughandbuch ist nur in Verbindung mit der letzten, neu vom Luftfahrtbundesamt anerkannten Revision gültig.

3 WARNUNG, VORSICHTSHINWEISE UND HINWEISE

Die folgenden Festlegungen gelten für Warnungen, Vorsichtshinweise und Hinweise:

WARNUNG

Verfahren, Techniken etc., deren Nichtbefolgung Verletzungen oder Gefahr für Leben verursachen könnten.

VORSICHT

Verfahren, Techniken etc., deren Nichtbefolgung Zerstörung von Ausrüstung zu Folge haben könnte, wenn sie nicht sorgfältig befolgt werden:

HINWEIS

Verfahren, Techniken etc., die als wesentlich angesehen werden.

4 VERZEICHNIS DER GÜLTIGEN SEITEN

Seite	Datum	Seite	Datum
I	1996-29-11	5-1	1996-29-11
II	1996-29-11	5-2	1996-29-11
III	1996-29-11	5-3	1996-29-11
0-1	1996-29-11	5-4	1996-29-11
0-2	1996-29-11	5-5	1996-29-11
0-3	1996-29-11	5-6	1996-29-11
0-4	1996-29-11	5-7	1996-29-11
0-5	1996-29-11	5-8	1996-29-11
		5-9	1996-29-11
		5-10	1996-29-11
1-1	1996-29-11	5-11	1996-29-11
1-2	1996-29-11	5-12	1996-29-11
1-3	1996-29-11	5-13	1996-29-11
1-4	1996-29-11	5-14	1996-29-11
1-5	1996-29-11	5-15	1996-29-11
1-6	1996-29-11		
		6-1	1996-29-11
2-1	1996-29-11	6-2	1996-29-11
2-2	1996-29-11	6-3	1996-29-11
2-3	1996-29-11	6-4	1996-29-11
2-4	1996-29-11	6-5	1996-29-11
2-5	1996-29-11	6-6	1996-29-11
2-6	1996-29-11	6-7	1996-29-11
2-7	1996-29-11	6-8	1996-29-11
2-8	1996-29-11	6-9	1996-29-11
2-9	1996-29-11	6-10	1996-29-11
2-10	1996-29-11	6-11	1996-29-11
2-11	1996-29-11		
2-12	1996-29-11	7-1	1996-29-11
2-13	1996-29-11	7-2	1996-29-11
		7-3	1996-29-11
3-1	1996-29-11	7-4	1996-29-11
3-2	1996-29-11	7-5	1996-29-11
3-3	1996-29-11	7-6	1996-29-11
3-4	1996-29-11	7-7	1996-29-11
3-5	1996-29-11	7-8	1996-29-11
3-6	1996-29-11	7-9	1996-29-11
3-7	1996-29-11	7-10	1996-29-11
		7-11	1996-29-11
4-1	1996-29-11	7-12	1996-29-11
4-2	1996-29-11	7-13	1996-29-11
4-3	1996-29-11	7-14	1996-29-11
4-4	1996-29-11		
4-5	1996-29-11	8-1	1996-29-11
4-6	1996-29-11	8-2	1996-29-11
4-7	1996-29-11	8-3	1996-29-11
4-8	1996-29-11		
4-9	1996-29-11		
4-10	1996-29-11		
4-11	1996-29-11		

5. LISTE DER ÄNDERUNGEN

Lfd. Nr.	Datum der Änderung	ersetzte Seiten	Art der Änderung	LBA Anerkennung (Datum, Unterschrift)
0	29.05.96		Originalausgabe	
1	29.11.96	alle Titelseite I 04-05 2-1 2-8, 2-11 2-12 2-13 6-9 6-11 7-8	Änderung des Titel Titel und US-Registrierbarkeit Gültigkeitsstand Lärmpegel (neu) Tankwahlschaller u. Rumpf & Acro Tank Instrumentenmarkierungen Beleuchtung Lärmpegel Starter (neue Seite) Sitz und Rückenlehne	 10. Dez 96

ORIGINAL AUSGABE 29. MAI 1996

ERSETZT 29. NOVEMBER 1996

ABSCHNITT 1

ALLGEMEINES

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1.0	Beschreibung 1-2
1.1	Beschreibung der Zulassungsgruppe 1-2
1.2	Hersteller 1-2
1.3	Technische Daten 1-2
1.3.1	3 Seiten-Ansicht 1-2
1.3.2	Hauptabmessungen 1-3
1.3.3	Flügel 1-3
1.3.4	Höhenflosse 1-3
1.3.5	Höhenruder 1-3
1.3.6	Seitenflosse 1-3
1.3.7	Seitenruder 1-3
1.4	Motor 1-4
1.5	Propeller 1-4
1.6	Kraftstoff 1-4
1.7	Öl 1-4
1.8	Belastung 1-5
1.9	Terminologie 1-5
1.10	Sekundäre Terminologie 1-6

1.0 BESCHREIBUNG

Diese Beschreibung gehört zu dem Flugzeugtyp EA-200 mit dem Kennzeichen:

D-EXFT

Herstellungsbeschreibung

Der Rumpf besteht aus schutzgasverschweißten Stahlrohren. Tragflügel, Leitwerk und Fahrwerk bestehen aus Faserverbundmaterial.

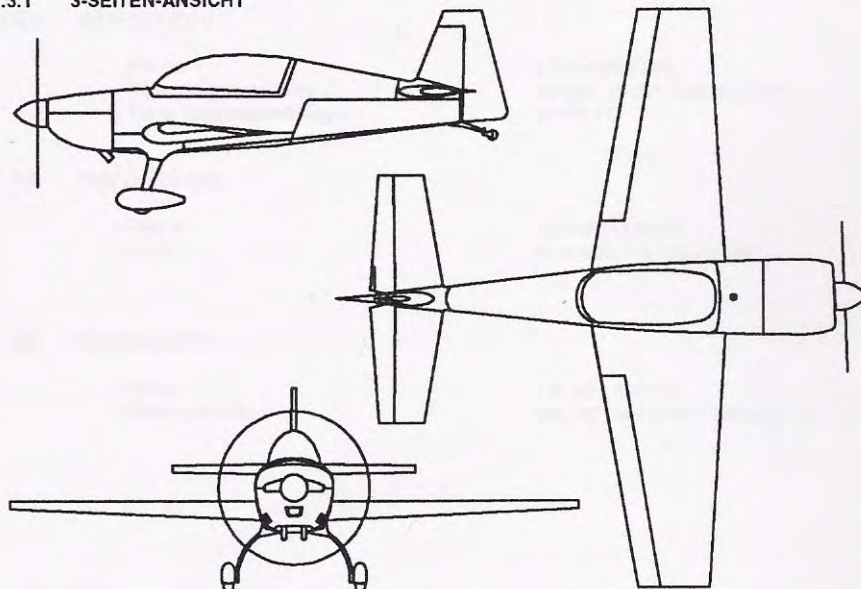
Das Flugzeug ist ein 2-Sitzer, dessen hinteres Cockpit die Instrumente für den verantwortlichen Flugzeugführer enthält.

1.1 BESCHREIBUNG DER ZULASSUNGSGRUPPE

Das Flugzeug ist zugelassen als Normal- und Kunstflugzeug mit dem Musterzulassungsschein Nr. 1086 des Luftfahrt-Bundesamtes.

1.2 HERSTELLER

Herstellerbetrieb EXTRA FLUGZEUGBAU GmbH, Flugplatz Dinslaken
46569 Hünxe, West-Deutschland

1.3 TECHNISCHE DATEN**1.3.1 3-SEITEN-ANSICHT**

1.3.2 HAUPTABMESSUNGEN

- Länge	6,51 m (22,25 ft)
- Höhe	2,67m (8,76 ft)
- Spannweite	7,50 m (24,60 ft)
- Hauptfahrwerksabstand	1,80 m (5,91 ft)
- Radabstand	4,91 m (16,10 ft)

1.3.3 FLÜGEL

- Flügelspannweite	7,5 m
- Flügelfläche	10,44 m ² (111,6 ft ²)
- Profil	Innen: MA 15 S, Außen: MA 12 S
- Profiltiefe	Innen: 1,85 m, Außen: 0,93 m
- Bezugsflügeliefe	1,39 m (4,56 ft)
- Querruderfläche	2 x 0,855 m ² (2 x 9,20 ft ²)
- Querruderausschlag	auf 30°, ab 30°, Toleranz -2°

1.3.4 HÖHENFLOSSE

- Spannweite	3,20 m (10,50 ft)
- Fläche	2,56 m ² (27,56 ft ²)
- Profil	Wortmann FX 71-L-150/30

1.3.5 HÖHENRUDER

- Fläche	0,77 m ² (8,29 ft ²)
- Höhenruderausschlag	auf 22°; ab 22°; Toleranz -2°
- Trimmklappenausschlag	größer 15°

1.3.6 SEITENFLOSSE

- Fläche	1,39 m ² (14,96 ft ²)
- Profil	Wortmann FX 71-L-150/30

1.3.7 SEITENRUDER

- Fläche	0,51 m ² (5,49 ft ²)
- Ruderausschlag	links 30°; rechts 30°; Toleranz -2°

1.4 MOTOR

Hersteller Textron-Lycoming Williamsport Plant PA 17701 USA.

Typ: Textron Lycoming AEIO-360-A1E

Max. Startleistung: 200 PS bei 2700 RPM und Vollgas in MSL

Max. Dauerleistung: 185 PS bei 2500 RPM und Vollgas in MSL

1.5 PROPELLER

Hersteller MT-Propeller Entwicklung GmbH, West Germany.

Verstellpropeller Typ: MTV-12-B-C/C183-17e (3-Blatt)

Propeller-Regler Typ: Woodward

1.5.1 SCHALLDÄMPFERANLAGE

Hersteller: Gomolzig Flugzeug- und Maschinenbau GmbH, West Germany

Typ: EA 200-606000

1.6 KRAFTSTOFF

Flugkraftstoff AVGAS 100/100LL (für anderen Kraftstoff beachten Sie die Empfehlung des Motorenherstellers Textron Lyc. S.I. No. 1070)

Gesamte Kraftstoffmenge: 122 L (32.1 US Gallon)
- Flügeltanks: (2x43 L) = 86L (22.6 US Gallon)
- Kunstflugtank: 36 L (9.5 US Gallon)

Nutzbare Kraftstoffmenge: 117 L (30.8 US Gallon)
- Nutzbar aus Flügeltanks: 85 L (22.4 US Gallon)
- Nutzbar aus Kunstflugtank: 32 L (8.5 US Gallon)

1.7 ÖL

Maximale Sumpfkapazität: 8 qts

Minimale Kapazität für Kunstflug: 6 qts.

Normal 4 qts.

Durchschnittliche Außentemperatur	Mil-L6082 grades	Mil-22851 legiertes OL
Bei allen Temperaturen	----	SAE 15W50 oder 20W50
> 27°C (80°F)	SAE 60	SAE 60
> 16°C (60°F)	SAE 50	SAE 40 oder 60
- 1°C bis 32°C (30°F - 90°F)	SAE 40	SAE 40
- 18°C bis 21°C (0°F - 70°F)	SAE 30	SAE 30,40 oder 20W40

1.7 Öl (Fortsetzung)

Durchschnittliche Außentemperatur	Mil-L6082 grades	Mil-22851 legiertes OL
- 18°C bis 32°C (0°F - 90°F)	SAE 20W50	SAE 20W50 or 15W50
< -12°C (10°F)	SAE 20	SAE 30 or 20W30

(Ein- oder Mehrbereichs- Luftfahrtöl gemäß letzter Ausgabe Textron Lyc. S.I. Nr. 1014)

1.8 BELASTUNG

Flächenbelastung	80.5 kg/m ² 67,0 / 76,6 kg/m ²	Normal Kunstflug (1 sitzig / 2 sitzig)
Spez. Leistung bei maximaler Abflugmasse	4,2 kg/hp 3,5 / 4,0 kg/hp	Normal Kunstflug (1 sitzig / 2 sitzig)

1.9 TERMINOLOGIE

GESCHWINDIGKEITEN

CAS	Calibrated Air Speed entspricht der TAS (True Air Speed) Standard-Atmosphäre in Meereshöhe
KCAS	Calibrated Airspeed in Knoten
GS	Geschwindigkeit über Grund
IAS	Angezeigte Geschwindigkeit in der Luft
KIAS	Angezeigte Geschwindigkeit in Knoten
TAS	= CAS mit Berichtigung für Höhe, Temperatur und Luftdichte
V _A	Manövergeschwindigkeit
V _{NE}	Zulässige strukturelle Höchstgeschwindigkeit
V _{NO}	Zulässige strukturelle Reisegeschwindigkeit
V _S	Mindestgeschwindigkeit (Strömungsabriß)
V _X	Geschwindigkeit des besten Steigwinkels
V _Y	Geschwindigkeit der besten Steigrate

Meteologische Abkürzungen

ISA	Internationale Standardatmosphäre
OAT	Außenlufttemperatur

1.10 Sekundäre Terminologie

FPM	Fuß/Minute
ft	Fuß = 0.3048 m
m	Meter
inch	Zoll = 2.54 cm
L	Liter
Gal	US Gallon = 3.79 Liter
Qts	US Quart = 0.946 Liter
PS	Pferdestärke
h	Stunde
ks	Knoten (NM/h) = 1.852 Kilometer pro Stunde
Lbs	Englisches Pfund = 0.4536 kg
hPA	Hektopascal
IN HG	Quecksilbersäule in inch
MP	Ladedruck
PA	Druckhöhe in Fuss
NM	Nautische Meile = 1.852 km
RPM	Umdrehungen pro Minute
C.G.	Schwerpunkt
Arm	Arm = Horizontale Entfernung vom Bezugspunkt
Moment	ist das Produkt aus einer Einzelkraft und deren Hebelarm zum Bezugspunkt.

ABSCHNITT 2
BESCHRÄNKUNGEN**INHALTSVERZEICHNIS**

		Seite
2.1	Allgemeines	2-2
2.2	Geschwindigkeiten (IAS)	2-2
2.3	Seitenwindkomponente	2-2
2.4	Motor	2-2
2.4.1	Kraftstoff	2-3
2.4.2	Motor-Betriebsgrenzen	2-3
2.5	Propeller	2-4
2.6	Massengrenzen	2-4
2.7	Massen- und Schwerpunktsbereiche	2-4
2.7.1	Normalflug	2-4
2.7.2	Kunstflug (1-sitzig)	2-4
2.7.3	Kunstflug (2-sitzig)	2-5
2.8	Kunstflugmanöver	2-5
2.8.1	Normalflug	2-5
2.8.2	Kunstflug	2-5
2.9	Lastvielfache	2-6
2.9.1	Normalflug	2-6
2.9.2	Kunstflug	2-7
2.10	Flugzeugbesatzung/Beschränkungen	2-7
2.11	Betriebsgrenzen	2-7
2.11.1	Strukturtemperatur/Farbbeschränkungen	2-7
2.12	Maximale Betriebshöhe	2-7
2.13	Reifendruck	2-7
2.14	Markierungen und Schilder	2-7
2.14.1	Flugzeug-Typenschild	2-7
2.14.2	Betriebschilder	2-8
2.14.3	Instrumenten-Markierungen	2-11
2.15	Betriebsausrüstungsliste	2-12
2.16	Lärmpegel	2-13

2.1 ALLGEMEINES

Dieser Abschnitt enthält Betriebsgrenzen, Instrumentenmarkierungen und grundlegende Beschilderungen die für den sicheren Betrieb des Flugzeuges, seines Motors, der Standard Systeme und der Standardausrüstung notwendig sind. Die Betriebsgrenzen in diesem Abschnitt sind durch das Luftfahrt-Bundesamt (LBA) anerkannt worden. Die Beachtung dieser Betriebsgrenzen ist gemäß der nationalen Gesetze vorgeschrieben.

HINWEIS

Ist das Flugzeug mit einer Sonderausrüstung ausgestattet, so werden die zusätzlich erforderlichen Informationen für eine sichere Bedienung in Abschnitt 9 "Ergänzungen" eingeordnet.

Instrumentenmarkierungen sind nur für die Kategorie "Kunstflug" vorhanden, in der Kategorie Normalflugzeug beachten Sie die entsprechenden Betriebsgrenzen. Dieses Flugzeug ist nach dem LBA-Flugzeugkennblatt (*Type Certification Data Sheet* (T.C.D.S)) Nr. 1086 zugelassen.

Jede Überschreitung der vorgeschriebenen Betriebsgrenzen muß von dem Piloten gemeldet werden und entsprechend dem notwendigen Wartungs- oder Inspektionsverfahren entsprechend dem *Service Manual EA-200* beurteilt werden.

2.2. GESCHWINDIGKEITEN (IAS)

Höchstzulässige Geschwindigkeit	V_{NE}	217 KIAS
Max. strukturell bedingte Reisegeschwindigkeit	V_{NO}	154 KIAS
Bemessungs-Manövergeschwindigkeit (Normalflugzeug)	V_A	138 KIAS
Bemessungs-Manövergeschwindigkeit (Acro I, Acro II)	V_A	154 KIAS

2.3 SEITENWINDKOMPONENTE

Die max. nachgewiesene Seitenwindkomponente für Start und Landung ist 15 Knoten.

2.4 MOTOR

Motor-Typ *Textron-Lycoming AEIO-360-A1E* mit

Max. Startleistung: 200 PS bei 2700 RPM und Vollgas in MSL

Max. Dauerleistung: 185 PS bei 2500 RPM und Vollgas in MSL

2.4.1 KRAFTSTOFF

Mindestgütwert des Kraftstoffs: Luftfahrzeugkraftstoff 100/100LL ; für andere Kraftstoffe beachten Sie die letzte Ausgabe des Lyc -Service Schreiben Nr. 1070.

Gesamtkraftstoffmenge: 122 L (32.1 US Gallon)

Nutzbare Kraftstoffmenge: 117 L (30.8 US Gallon)

Für Kunstflug muß der Flügeltank leer sein. Die nutzbare Kraftstoffmenge für Kunstflug beträgt 32 Liter (8.5 US Gallon).

2.4.2 Motorbetriebsgrenzen

a) Leistung in MSL:

Max. Startleistung: 200 PS bei 2700 RPM und Vollgas in MSL

Max. Dauerleistung: 185PS bei 2500 RPM und Vollgas in MSL

b) Öltemperatur:

-Maximal 245°F

c) Öldruck:

-Minimum im Leerlauf 25 Psi

-Normalbetrieb 60 - 90 Psi

-Beim Anlassen, Aufwärmen,
Rollen und Start 55-100 Psi

VORSICHT

Es ist normal, daß der Öldruck beim Wechsel in die Rückenfluglage zwischen 10 und 30 PSI schwankt. Während Messerflüge und 0-g Beschleunigungen kann der Öldruck fallen und das Oil-System nicht spülen, mit dem Resultat eines Motorschadens- oder -ausfalls, wenn dieser Flugzustand länger beibehalten wird. Messerflüge und 0-g Beschleunigungen sollten nicht länger als 10 Sekunden andauern.

WARNUNG

Wenn der Öldruck auf 0 Psi fällt, ändert sich der Propelleranstellwinkel automatisch in Richtung großer (hoher) Steigung, mit einem hiervon resultierenden Drehzahlverlust. Bringe zur Verhinderung eines Motorausfalls positive Beschleunigungen auf.

d) Kraftstoffdruck:

-Maximum 12 Psi

d) Zylinderkopftemperatur:

-Maximum 500°F

2.5 PROPELLER

MT-Propeller Entwicklung GmbH, West Deutschland

Verstellpropeller Type: MTV-12-B-C/C183-17e

Maximale Startdrehzahl:	2700 RPM
Maximale Dauerdrehzahl:	2500 RPM

2.6 MASSENGRENZEN

Max. zulässige Leermasse für:

-Kategorie Normalflugzeug		646 kg (1424lbs)
-Kategorie Kunstflugzeug (1-sitzig)		591 kg (1302lbs)
(2-sitzig)		606 kg (1335lbs)

Max. zulässige Abflugmasse für:

-Kategorie Normalflugzeug		840 kg (1858 lbs)
-Kategorie Kunstflugzeug (1-sitzig)		700 kg (1549 lbs)
(2-sitzig)		800 kg (1770 lbs)

Max. zulässige Landemasse:	840 kg (1858 lbs)
----------------------------	-------------------

2.7 MASSEN- UND SCHWERPUNKTSBEREICH

Vertikale Bezugsebene = Brandschott

Horizontale Bezugslinie = obere Rumpfgurte im Cockpitbereich

2.7.1 NORMALFLUG

Max. Masse:	zul. vorderer Schwerpunkt:	zul. hinterer Schwerpunkt:
840 kg (1858 lbs) (und weniger)	73,2 cm (28,8")	89,1 cm (35,0")

2.7.2 KUNSTFLUG (1-SITZIG)

Max. Masse:	zul. vorderer Schwerpunkt:	zul. hinterer Schwerpunkt:
700 kg (1549 lbs) (und weniger)	73,2 cm (28,8")	89,1cm (35,0")

2.7.3 KUNSTFLUG (2-SITZIG)

Max. Masse:	zul. vorderer Schwerpunkt:	zul. hinterer Schwerpunkt:
800 kg (1770 lbs) (und weniger)	73,2 cm (28,8")	89,1cm (35,0")

2.8 KUNSTFLUGMANÖVER

2.8.1 NORMALFLUG

Alle Kunstflugmanöver, ausgenommen Stall, Chandelle und Kurven bis 60 ° Schräglage sind verboten.

2.8.2 KUNSTFLUG

Das Flugzeug ist ausgelegt für unbegrenzten Kunstflug innerhalb der zugelassenen Betriebsgrenzen. Rückenflugmanöver sind begrenzt auf maximal 4 Minuten. Empfohlene Eingangsgeschwindigkeiten für Kunstflug-Grundfiguren sind in der folgenden Liste aufgeführt.

HINWEIS

Wegen der hohen zulässigen Beschleunigungen, muß der Pilot vor und während des Kunstfluges die physiologischen Leistungsgrenzen seines Copiloten oder Passagiers beachten.

Prüfen Sie auch unbedingt aktuelle Masse und Schwerpunktlage !

Figuren	Empfohlene Eintrittsgeschwindigkeiten:		Symbol	Bemerkungen
	min. KIAS	max. KIAS		
Segment:				
horizontale Linie	V_s	V_{NE}		
45° steigend	80	V_{NE}		
90° steigend	154	V_{NE}		
45° sinkend	V_s	$< V_{NE}$		Gas reduzieren
90° sinkend	V_s	$< V_{NE}$		Gas reduzieren
1/4 Loop steigend	100	185		
Looping	100	185		
Turn	100	185		
Rolle	80	154		voller Ausschlag
gerissene Rolle	80	135		
Männchen	100	185		
Trudeln	V_s			
Messerflug	>150			< 10 Sekunden
Rückenflug	$>V_s$	185		< 4 Minuten

VORSICHT

Besondere Vorsicht ist bei Geschwindigkeiten oberhalb der Bemessungs-Manöver-Geschwindigkeit V_A (154 KIAS) geboten. Große oder abrupte Rudereingaben oberhalb dieser Geschwindigkeit können zu unverträglichen hohen Belastungen führen, welche die strukturelle Grenze des Flugzeugs überschreiten.

HINWEIS

Für Kunstflugmanöver beachten Sie Abschnitt 4. Alle Manöver können im Normal- oder Rückenflug ausgeführt werden.

2.9 LASTVIELFACHE**2.9.1 NORMALFLUG**

+ 6 g / - 3 g (max Abflugmasse 840 kg / 1852lbs)

2.9.2 KUNSTFLUG

+ 10 g / - 10 g	1 sitzig (max Abflugmasse 700 kg / 1543 lbs)
+ 8 g / - 8 g	2 sitzig (max Abflugmasse 800 kg / 1763 lbs)

2.10 FLUGBESATZUNG / BESCHRÄNKUNGEN

Die minimale Besatzung ist ein Pilot im hinteren Sitz. Zwei Personen in beiden Kategorien, Normal- und Kunstflug. Der Sitz des verantwortlichen Luftfahrzeugführers ist der hintere Sitz. Copilot- oder Passagiersitz ist der vordere Sitz. Fallschirm und geräuschdämpfende Kopfhörer sind beim Betrieb vorgeschrieben.

2.11 BETRIEBSGRENZEN

Es sind nur VFR-Flüge bei Tag (SR-SS) zugelassen. Das Flugzeug darf gestartet werden bei Lufttemperaturen am Boden von - 20°C (-4°F) bis + 44°C (+111°F). Bei Temperaturen unter -10°C (+14°F) muß an die Kurbelgehäuseentlüftung das KIT für niedrige Temperaturen angeschlossen werden. Fliegen in Vereisungsbedingungen ist verboten. Rauchen ist verboten.

2.11.1 STRUKTUR-TEMPERATUREN / FARBBEGRENZUNGEN

Die Struktur ist bis zu einer Temperatur von 72° C (161.6°F) getestet und zugelassen. Struktur-Temperaturen (Faserverbund) oberhalb 72°C (161.6°F) sind nicht zulässig. Um diese Temperatur nicht zu überschreiten, existiert eine Farbspezifikation für Kompositstrukturen des Herstellers: Dokument EA-03205.19, welche beachtet werden muß.

2.12 MAXIMALE BETRIEBSHÖHE

Die max. zugelassene Betriebshöhe ist 16.000 Fuß MSL (4877 m).

2.13 REIFENDRUCK

Der Reifendruck beträgt 2,6 Bar (37,7 Psi).

2.14 MARKIERUNGEN UND SCHILDER**2.14.1 FLUGZEUG TYPENSCHILD**

○	D - E _ _ _	○
	TYP: EA-200	
○	WERK-NR.: _ _ _	○

2.14.2 BETRIEBSSCHILDER

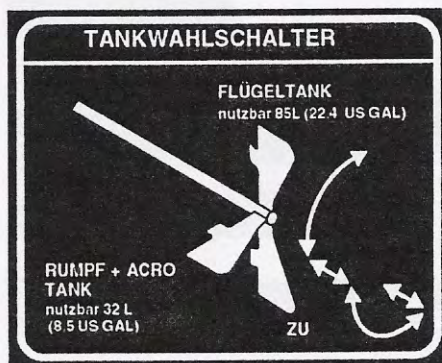
$V_A = 154$ KIAS (Acro) — (in der Nähe des Fahrtmessers)
 $V_A = 138$ KIAS (Normal)

Die Schilder und Markierungen in diesem Flugzeug beinhalten Betriebsgrenzen, die für die Kategorie "Kunstflug" eingehalten werden müssen. Andere Betriebsgrenzen, die in der Kategorie "Normalflugzeug" eingehalten werden müssen, sind dem Flughandbuch zuzunehmen. Die Besonderheiten der Drehzahlbegrenzung sind zu beachten. — (im hinteren Cockpit)

Dieses Flugzeug ist zugelassen für den Betrieb "Sichtflug am Tag". Betrieb unter bekannten Vereisungsbedingungen ist verboten. — (auf dem hinteren Instrumentenbrett)

Kraftstoff
AVGAS 100/100 LL — (in der Nähe der Kraftstoffeinfüllstutzen)

ÖL — (an der Einfüllklappe an der oberen Cowling)



— (in der Nähe der Tankwahlschalter an der rechten Rumpfseite)

KOPFLASTIG \Leftrightarrow TRIMMUNG \Leftrightarrow SCHWANZLASTIG

— (neben dem Hebel an der rechten Seite im hinteren Cockpit)

FLÜGELTANK
DER FLÜGELTANK MUß FÜR
KUNSTFLUG LEER SEIN .

— (auf dem hinteren Instrumentenbrett unter den Kraftstofffüllmengenanzeigern)

RUMPF & ACRO TANK
BEIM ERREICHEN DER "NULLANZEIGE" IM HORIZONTALFLUG
SIND NOCH 8 LITER KRAFTSTOFF AUSFLIEGBAR

KUNSTFLUG: ± 10 G, 1 PILOT ± 8 G, 2 PERSONEN AN BORD
MAX. MASSE: 700 KG MAX. MASSE: 800 KG

NORMAL: + 6 g/- 3 g MAX. ABFLUGMASSE: 840 kg
KUNSTFLUG EINSCHL. TRUDELN NICHT GESTATTET (in beiden Cockpits)

KRAFTSTOFFPUMPE (an dem Pumpenschalter am Instrumentenbrett
im hinteren Cockpit)
EIN AUS

RAUCHEN (in beiden Cockpits)
VERBOTEN

DAS TRAGEN VON KOPFHÖRERN (auf der rechten Seite auf beiden
UND FALLSCHIRMEN IST Instrumentenbretter)
VORGESCHRIEBEN

MAGNETKOMPASS (neben Magnetkompaß)
KALIBRIERUNG

NIEDRIGE \Leftarrow PROPELLER \Rightarrow HOHE (am Propellerverstellhebel im
DREHZAHL DREHZAHL hinteren Cockpit)

ARM \Leftarrow GEMISCH \Rightarrow REICH (am Mixer-Hebel im hinteren Cockpit)

LEERLAUF \Leftarrow GASHEBEL \Rightarrow VOLLGAS (am Hebel in beiden Cockpits)

VERRIEGELN \Leftarrow HAUBE \Rightarrow ÖFFNEN (an den Haubenverschlüssen
in jedem Cockpit)

FRISCH- (an den
LUFT Frischluftdüsen)
AUF

PITOT-STATIK in der Nähe des
DRAIN Drain-Stopfens

**ERLAUBTE KUNSTFLUGFIGUREN
UND EMPFOHLENE
EINTRITTSGESCHWINDIGKEITEN**

(in beiden Cockpits)

Figuren **Geschwindigkeit**
min KIAS max KIAS

(in beiden Cockpits)

Segment: horizontale Linie	V_S	V_{NE}
45° steigend	80	V_{NE}
90° steigend	154	V_{NE}
45° sinkend	V_S	$<V_{NE}$
90° sinkend	V_S	$<V_{NE}$
1/4 Loop steigend.	100	185
Looping	100	185
Turn	100	185
Rolle	80	154
gerissene Rolle	80	138
"Männchen"	100	185
Trudeln	V_S	
Rückenflug	V_S	
Rückenflug weniger als 4 Minuten	$> V_S$	185
Messerflug weniger als 10 Sekunden	>150	

VORSICHT

Besondere Vorsicht ist bei Geschwindigkeiten oberhalb der Bemessungs-Manöver-Geschwindigkeit V_A (154 KIAS) geboten. Große oder abrupte Rudereingaben oberhalb dieser Geschwindigkeit können zu unverträglich hohen Belastungen führen, welche die strukturelle Grenze des Flugzeugs überschreiten.

WARNUNG
ALLEINFLUG NUR
VOM HINTEREN SITZ!

2.14.3 INSTRUMENTEN MARKIERUNGEN**FAHRTMESSER**

grüner Bereich	60 KIAS - 154 KIAS
gelber Bereich	154 KIAS - 217 KIAS
roter Strich	217 KIAS

ÖLDRUCKANZEIGE

roter Strich	25 Psi
gelber Bereich	25 Psi - 55 Psi
grüner Bereich	55 Psi - 90 Psi
gelber Bereich	90 Psi - 100 Psi
roter Strich	100 Psi

ÖLTEMPERATURANZEIGE

gelber Bereich	<140°F
grüner Bereich	140°F - 210°F
gelber Bereich	210°F - 245°F
roter Strich	245°F

ZYLINDERKOPFTEMPERATURANZEIGE

gelber Bereich	<150°F
grüner Bereich	150°F - 400°F
gelber Bereich	400°F - 500°F
roter Strich	500°F

DREHZAHLMESSER

grüner Bereich	700 - 2500 RPM
gelber Bereich	2500 - 2700 RPM
roter Strich	2700 RPM

G - MESSER

grüner Bereich	- 5 g - + 8 g
gelber Bereich	+ 8 g - + 10 g
roter Strich	+ 10 g

KRAFTSTOFFDRUCKANZEIGER

roter Strich	0 PSI
grüner Bereich	0 PSI - 12 PSI
roter Strich	12 PSI

KRAFTSTOFFMENGENANZEIGER "FLÜGEL TANK"

roter Strich	0
--------------	---

KRAFTSTOFFMENGENANZEIGER "RUMPF & ACRO TANK"

gelber Strich	0
roter Strich *	0

HINWEIS

Beim Erreichen der "Nullanzeige" am Kraftstoffmengenanzeiger "Rumpf & Acro tank" im Horizontalflug sind noch 8 Liter Kraftstoff ausfliegbar

*Nur für US. registrierte Flugzeuge

2.15 BETRIEBSARTEN-AUSRÜSTUNGLISTE

Das Flugzeug ist für VFR-Tag zugelassen, wenn die notwendige Ausrüstung eingebaut und funktionsfähig ist. Flüge in bekannte Vereisungsbedingungen sind verboten.

Die folgende Ausrüstungsliste zeigt die Systeme und die Ausrüstung, die für die aufgrund der Musterzulassung für jede Betriebsart vorgeschrieben sind. Die folgenden Systeme und Ausrüstungsgegenstände müssen für die jeweilige Betriebsart eingebaut und funktionsfähig sein.

	NORMAL	KUNSTFLUG	
		1 sitzig	2 sitzig
SPRECHFUNK			
1. Sprechfunkgerät VHF	1	1	1
STROMVERSORGUNG			
1. Batterie	1	1	1
2. Generator	1	1	1
3. Amperemeter	1	1	1
STEUERUNG			
1. Höhenruder/ Trimmung	1	1	1
2. Überziehwarnung (Hupe)	1	1	1
KRAFTSTOFF			
1. Kraftstoffpumpe	1	1	1
2. Kraftstoffanzeige	2	2	2
3. Ladedruckanzeige	1	1	1
4. Durchflußmengenanzeige	0	0	0
5. Kraftstoffdruck	1	1	1
BELEUCHTUNG			
1. Zusammenstoßwarnlampe	1	1	1
2. Zusammenstoßwarnlampen/ Positionslampen,	0	0	0
NAVIGATION			
1. Höhenmesser	1	1	1
2. Fahrtmesser	1	1	1
3. Magnetkompaß	1	1	1
4. Außentemperaturanzeige	0	0	0
5. Variometer	0	0	0
6. Wendezeiger	0	0	0
7. Künstlicher Horizont	0	0	0
8. Kurskreisel	0	0	0
9. Navigationsgerät (VOR)	0	0	0

	NORMAL	KUNSTFLUG	
		1 sitzig	2 sitzig
TRIEBWERKSANZEIGE			
1. Drehzahlmesser	1	1	1
2. EGT	0	0	0
3. Zylinderkopftemperaturanzeige	0	0	0
MOTORÖL			
1. Öltemperatur-Anzeige	1	1	1
2. Öldruck-Anzeige	1	1	1
BESATZUNG			
1. Fallschirm hinten	1	1	1
2. Fallschirm vorne	1	0	1
3. Anschnallgurt hinten	1	1	1
4. Anschnallgurt vorne	1	0	1
5. Kopfhörer hinten	1	1	1
6. Kopfhörer vorne	1	0	1

HINWEIS

Die Festlegungen der jeweils gültigen Betriebsvorschriften sind vorrangig zu beachten.
Die Nullen (0) in der oben aufgeführten Liste bedeuten, daß die Ausrüstung oder Systeme für die entsprechenden Betriebsarten nicht erforderlich sind.

2.16 Lärmpegel

Der Lärmpegel mit Standardschalldämpfer wurde festgelegt in Übereinstimmung

- a) mit der FAR 36, Appendix G als 68.4 dB (A).
- b) mit der ICAO Annex 16 als 73.1 dB (A).

Der FAA liegt keine Festlegung des LBA vor, ob der Lärmpegel dieses Flugzeugs für den Betrieb auf oder an jedem Flugplatz akzeptabel ist oder nicht.

ABSCHNITT 3
NOTVERFAHREN
INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
3.0	Einführung	3-2
3.0.1	Allgemeines	3-2
3.0.2	Allgemeines Verhalten in Notsituationen	3-2
3.1	Geschwindigkeiten für Notbetrieb	3-3
3.2	Betriebscheckliste	3-3
3.2.1	Motorausfall im Start	3-3
3.2.2	Motorausfall direkt nach dem Start	3-3
3.2.3	Motorausfall im Flug (Motorstartverfahren im Flug)	3-3
3.2.4	Fehlfunktion des Ölsystems	3-4
3.2.5	Generatorausfall	3-4
3.3	Notlandungen	3-4
3.3.1	Notlandung ohne Triebwerksleistung	3-4
3.3.2	Vorsorgliche Landung mit Triebwerksleistung	3-4
3.4	Feuer	3-5
3.4.1	Feuer beim Anlassen am Boden	3-5
3.4.2	Wenn der Motor nicht startet	3-5
3.4.3	Triebwerksbrand im Flug	3-6
3.5	Vereisung	3-6
3.5.1	Unvorhergesehener Eisansatz	3-6
3.6	Unbeabsichtigtes Trudeln	3-6
3.7	Manueller Notausstieg	3-6
3.8	Notausstieg nach Überschlag	3-7
3.9	Höhenruderversagen	3-7

ABSCHNITT 3

NOTVERFAHREN

3.0 EINFÜHRUNG

3.0.1 ALLGEMEINES

Dieser Abschnitt beschäftigt sich mit möglichen Notsituationen. Diese Checkliste muß in verschiedenen Notsituationen befolgt werden, um ein Maximum an Sicherheit für Besatzung und Flugzeug zu gewährleisten. Eine gründliche Kenntnis dieser Verfahren hilft der Besatzung besser mit Notsituationen fertig zu werden. Die einzelnen Anweisungen sollten in der aufgeführten Reihenfolge durchgeführt werden. Die Verfahren beschränken die Besatzung jedoch nicht von zusätzlichen, sinnvollen Maßnahmen, die im Einzelfall nötig sind, um den Notfall besser zu bewältigen. Die in diesem Abschnitt aufgeführten Maßnahmen in Gefahrensituationen enthalten sowohl kritische als auch unkritische Punkte. Kritische Punkte sind Anweisungen, die unverzüglich durchgeführt werden müssen, um eine Verschlechterung der Notsituation zu verhindern.

3.0.2 ALLGEMEINES VERHALTEN IN NOTSITUATIONEN

Sobald eine Besatzungsmitglied eine Notsituation bemerkt, muß es dies unverzüglich dem anderen mitteilen. Nach Durchführung der ersten dringend notwendigen Maßnahmen in einer Notsituation, sollte sobald wie möglich mit einer Bodenstation Kontakt aufgenommen werden. Die erste Meldung sollte Position, Höhe, Kurs, Geschwindigkeit, Art des Notfalles und die beabsichtigten Maßnahmen des Piloten enthalten. Danach sollte die Bodenstation von der Fortführung des Fluges und evtl. Änderungen der Notfallsituation informiert werden. Drei grundsätzliche Regeln gelten für die meisten Notfälle und sollten von der Besatzung beachtet werden:

1. Fliege das Flugzeug weiter
2. Analysiere die Situation und treffe geeignete Maßnahmen
3. Lande *sobald wie möglich* oder *sobald wie durchführbar*

Der Ausdruck "*sobald wie möglich*" oder "*sobald wie durchführbar*" hat in diesen Abschnitt folgende Bedeutung:

Lande *sobald wie möglich* = die Notsituation ist kritisch und erfordert eine sofortige Landung auf dem nächsten, geeigneten Flugplatz, wobei ebenfalls andere Faktoren, wie Wetter und Flugzeugmasse zu berücksichtigt sind.

Lande *sobald wie durchführbar* = die Notsituation ist weniger kritisch und nach Einschätzung der Besatzung kann der Flug mit ausreichender Sicherheit fortgesetzt werden, bis ein Flugplatz mit angemessenen Einrichtungen erreicht wird.

3.1 GESCHWINDIGKEITEN FÜR NOTBETRIEB

Falls nicht anders angeben, beziehen sich die aufgeführten Geschwindigkeiten auf ein Fluggewicht von 840 Kg.

Überziehggeschwindigkeit:	59 KIAS
Geschwindigkeit bei Motorausfall nach dem Start:	80 KIAS
Geschwindigkeit für bestes Gleiten (Gleitwinkel 1: 6,2)	
-Normal	90 KIAS
-Kunstflug (800 kg)	80KIAS
Vorbeugende Landung mit Motorleistung bei	80 KIAS
Landung ohne Motorleistung bei	80 KIAS
Max. nachgewiesene Seitenwindkomponente	15 Knoten

3.2 BETRIEBSCHECKLISTE**3.2.1 MOTORAUSFALL WÄHREND DES STARTS**

1. Gashebel	LEERLAUF
2. Bremsen	BENUTZEN
3. Gemisch	ARM
4. Zündung	AUS
5. Hauptschalter	AUS

3.2.2 MOTORAUSFALL DIREKT NACH DEM START

Überziehggeschwindigkeit: 59 KIAS

1. Geschwindigkeit	80 KIAS
2. Gemisch	ARM
3. Tankwahlschalter	ZU (Ziehen & Drehen)
4. Zündung	AUS
5. Hauptschalter	AUS

WARNUNG

Die Überziehwarnung wird deaktiviert!

6. Notlandung	<i>sobald wie möglich</i>
---------------	---------------------------

3.2.3 MOTORAUSFALL WÄHREND DES FLUGES (MOTORSTART IM FLUG)

1. Geschwindigkeit	80 KIAS
2. Tankwahlschalter	RUMPF & ACRO
3. Gemisch	REICH
4. El. Kraftstoffpumpe	EIN
5. Zündung	BOTH (BEIDE)
	(oder auf START, falls der Propeller steht)

3.2.4 FEHLFUNKTION DES ÖLSYSTEMS

Falls der Öldruck auf 0 psi abfällt:
Falls der Öldruck nicht wieder steigt:

POSITIVE "G" AUFBRINGEN

1. Geschwindigkeit
2. Motorleistung
3. Öltemperatur
4. Landen

80 KIAS
REDUZIEREN
ANZEIGE BEACHTEN
sobald wie möglich

WARNUNG

Wenn der Öldruck bis 0 psi fällt, ändert sich der Propelleranstellwinkel automatisch auf große Steigung um Überdrehzahl zu vermeiden.

3.2.5 GENERATOR-AUSFALL

Ein Generator-Ausfall ist erkennbar

- durch die rote Lampe an der Unterspannungsanzeige oder
- durch die negative Anzeige des Amperemeter

1. Generator Schalter
2. Unterspannungsanzeige / Amperemeter
3. Verlöschen der Lampe / Amperemeter positiv

AUS- UND EINSCHALTEN
BEOBACHTEN
FORTFÜHREN DES FLUGES

Falls die rote Lampe erneut leuchtet / Amperemeter erneut negativ:

4. Landen *sobald wie durchführbar*

3.3 NOTLANDUNGEN**3.3.1 NOTLANDUNG OHNE TRIEBWERKLEISTUNG**

1. Gurtsystem
2. Geschwindigkeit
3. Gemisch
4. Tankwahlschalter
5. Zündung
6. Hauptschalter

FESTZIEHEN
80 KIAS
ARM
ZU (Ziehen & Drehen)
AUS
AUS

WARNUNG

Die Überziehwarnung wird deaktiviert!

7. Aufsetzen
8. Bremsen

IN DREIPUNKTLAGE
BETÄTIGEN, WIE ERFORDERLICH

3.3.2 VORSORGLICHE LANDUNG MIT TRIEBWERKLEISTUNG

1. Gurtsystem
2. Geschwindigkeit
3. Ausgewähltes Landefeld

FESTZIEHEN
80 KIAS
ÜBERFLIEGEN,
falls keine Hindernisse vorhanden sind,
auf sichere Anflughöhe und
-geschwindigkeit gehen

4. Hauptschalter

AUS

WARNUNG

Die Überziehwarnung wird deaktiviert!

5. Aufsetzen
6. Zündung
7. Gemisch
8. Tankwahlschalter
9. Bremsen

IN DREIPUNKTLAGE
AUS
ARM
ZU (Ziehen & Drehen)
BETÄTIGEN, WIE ERFORDERLICH

3.4 FEUER

3.4.1 FEUER BEIM ANLASSEN AM BODEN

1. Zündung

Weiterhin Anlasser betätigen (START),
sodas die Flammen und an-
gesammeltes Benzin in den
Motor gesaugt werden.

2. Tankwahlschalter

ZU (Ziehen & Drehen)

3. Drehzahl

1700 RPM für 1 Minute

4. Gemisch

ARM

5. Nach Motor-Stop

FLUGZEUG VERLASSEN und auf Be-
schädigungen untersuchen

6. Feuer

LÖSCHEN, falls vorhanden
mit Feuerlöscher

WARNUNG

Nicht die Motorverkleidung öffnen während das Triebwerk brennt.

3.4.2 WENN DER MOTOR NICHT STARTET

1. Starten
2. Gashebel
3. Gemisch
4. Tankwahlschalter

Weiterhin Anlasser betätigen (START)
VOLLGAS
ARM
ZU (Ziehen & Drehen)

Wenn das Feuer erloschen ist

5. Hauptschalter
6. Zündung
7. Triebwerksbereich

AUS
AUS
KONTROLLIEREN

3.4.3 TRIEBWERKSBRAND IM FLUG

1. Gemisch
2. Tankwahlschalter
3. Hauptschalter

ARM
ZU (Ziehen & Drehen)
AUS

WARNUNG

Die Überziehwarnung ist deaktiviert!

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 4. Geschwindigkeit 5. Landen 6. Falls sich das Feuer weiter ausbreitet oder das Flugzeug außer Kontrolle gerät | <p>100 KIAS, suchen Sie eine Geschwindigkeit/Anstellwinkel, bei der die Flammen möglichst vom Cockpit ferngehalten werden.</p> <p><i>sobald wie möglich</i></p> <p>ABSPRINGEN</p> |
|--|--|

3.5 VEREISUNG**3.5.1 UNVORHERGESEHENER EISANSATZ**

1. Umkehren oder Höhe verändern, um eine Außentemperatur zu erreichen, die weniger vereisungsträchtig ist.
2. Landung am nächstgelegenen Flugplatz planen, bei extrem schnellem Eisansatz ein Notlandefeld aussuchen und sobald wie möglich landen.

3.6 UNBEABSICHTIGTES TRUDELN

Verfahren zum Beenden des unbeabsichtigten Trudels: Siehe Abschnitt 4.12.3 TRUDELN (Normalverfahren).

WARNUNG

Beim unbeabsichtigten Trudeln mit Tankwahlschalter-Stellung "Flügel tank" kann der Motor stehen bleiben. Nach dem sofortigen Ausleiten des Trudels ist nach Abschnitt 3.2.3 "MOTORAUSSCHLAG WÄHREND DES FLUGES" das Triebwerk wieder anzulassen.

3.7 MANUELLER NOTAUSSTIEG

In einer Notsituation, die einen Notausstieg erfordert, muß wie folgt vorgegangen werden:

- Passagier informieren
- Falls möglich Geschwindigkeit auf 100 KIAS reduzieren.
- Gemisch ARM
- Haube öffnen (der Unterdruck über der Haube öffnet diese sofort selbständig)
- Kopfhörer abnehmen
- Sicherheitsgurte öffnen
- Flugzeug verlassen
- Vorsicht vor Flügel und Leitwerk
- Fallschirm öffnen

3.8 NOTAUSSTIEG NACH ÜBERSCHLAG

1. Hauptschalter	AUS
2. Tankwahlschalter	ZU (Ziehen & Drehen)
3. Sicherheitsgurte	ÖFFNEN
4. Fallschirmgurte	ÖFFNEN
5. Haube	ÖFFNEN

WARNUNG

Wenn die Haube sich nicht öffnen läßt, Haube zerstören!

6. Flugzeug	so schnell wie möglich verlassen
-------------	----------------------------------

3.9 HÖHENRUDERVERSAGEN

Im Falle eines Höhenruderversagens kann das Flugzeug mit der Trimmung geflogen werden. In diesem Fall ist durch ein Trimmen die verlangte Geschwindigkeit einzustellen und ein Horizontalflug oder Sinkflug durch eine entsprechende Gasvorwahl und Trimmstellung zu realisieren. Für die Landung so weit schwanzlastig trimmen, wie erforderlich und einen sanften Sinkflug durch Einstellen der Motorleistung einleiten. Um das Flugzeug aufzusetzen, Motorleistung sanft erhöhen und dabei die Trimmung weiter in Richtung schwanzlastig stellen, um das Flugzeug in Landeposition zu bringen.

ABSCHNITT 4
NORMALVERFAHREN
INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
4.0	4-2
4.0.1	4-2
4.0.2	4-2
4.1	4-3
4.2	4-3
4.3	4-5
4.3.1	4-5
4.3.2	4-5
4.4	4-5
4.5	4-6
4.5.1	4-6
4.5.2	4-6
4.6	4-6
4.7	4-6
4.8	4-7
4.8.1	4-7
4.8.2	4-7
4.8.3	4-7
4.8.4	4-7
4.9	4-8
4.10	4-8
4.11	4-8
4.12	4-9
4.12.1	4-9
4.12.2	4-9
4.12.3	4-11

ABSCHNITT 4

NORMALVERFAHREN

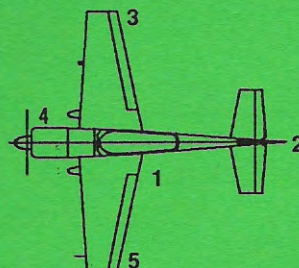
4.0 ALLGEMEINES

4.0.1 GESCHWINDIGKEITEN FÜR NORMALBETRIEB IN KIAS

KATEGORIE	KUNSTFLUG		NORMAL- FLUGZEUG
	1-sitzig	2-sitzig	
START:			
Abhebegeschwindigkeit	70	72	73
STEIGFLUG:			
V_X	72	74	75
V_Y	84	85	86
Empfohlene Steigflug- Geschwindigkeiten	95	100	105
max. Horizontalgeschw.	154	154	154
LANDUNG:			
Anflug	80	85	90
Endteil	70	72	73
Durchstartgeschwindigkeit	90	95	100
empfohlene max. Geschw. bei Turbulenzen	130	130	130
Max. nachgewiesene Seitenwindkomponenten	15 Knoten	15 Knoten	15 Knoten

4.02 CHECKLISTE UND VERFAHREN

Dieses Handbuch enthält die Checkliste und das Verfahren, um das Flugzeug in Normal- und Kunstflug zu betreiben. Der Pilot sollte mit den Verfahren aus diesem Handbuch vertraut sein und es an Bord mit sich führen. Der Pilot muß nach den Checklisten für den Tagescheck und den Inspektionen verfahren (siehe Abschnitt 8, Handhabung, Pflege und Wartung).

4.1 VORFLUGKONTROLLE**4.1.1 AUSSENHECKDARSTELLUNG****4.1.2 ALLGEMEINES**

Prüfen Sie während der Vorflugkontrolle das Flugzeug auf den allgemeinen Zustand, führen Sie den Außencheck, wie oben dargestellt, in Richtung gegen den Uhrzeigersinn durch.

4.2 CHECKLISTENVERFAHREN**1) Cockpit**

1. Flughandbuch	(VORHANDEN)
2. Beladung und Schwerpunkt	PRÜFEN
3. Zündung	AUS
4. Hauptschalter	EIN
5. Kraftstoffmengenanzeige	PRÜFEN
6. Hauptschalter	AUS
7. Tankwahlschalter	"RUMPF & ACRO"

HINWEIS

Obwohl ein sicherer Betrieb des Flugzeugs keine vorgeschriebene Reihenfolge der Kraftstoffentnahme fordert, wird empfohlen, den Tankwahlschalter auf "Rumpf & Acro" Tank einzustellen.

8. Pitot-Static-Drain

SICHTKONTROLLE

HINWEIS

Falls Wasseransammlungen vorhanden sind, ist der Stopfen zu ziehen und nach Ablauf des Wassers wieder einzusetzen.

9. "Rumpf & Acro" TankSICHTKONTROLLE
AUF DICHTIGKEIT**HINWEIS**

Achte auf Kraftstoffansammlungen zwischen Alu-Tank und GFK-Ummantelung!
(Erkennbar an Blaufärbung innerhalb der GFK-Ummantelung)

2) Leitwerk

1. Generelle Prüfung: Oberflächen Höhenflosse, Höhenruder, Trimm, Seitenruder und Spornrad
2. Höhenleitwerksbefestigungsbolzen

SICHTPRÜFUNG

SPIEL DURCH AUF- UND
ABBEWEGEN EINE
HÖHENLEITWERKS-
SPITZE PRÜFEN**3) Rechter Flügel**

1. Querruder
2. Endleiste
3. Tankbelüftung (am rechten Fahrwerk)
4. Kraftstoffmenge (Flügelntank)
5. Tankdeckel
6. Fahrwerk, Räder und Bremsen
7. Überziehwarnschalter am Flügel

AUF FREIGÄNGIGKEIT,
BEWEGUNG UND
SICHERHEIT PRÜFEN
PRÜFEN
PRÜFEN
PRÜFEN
PRÜFEN
FUNKTIONSPRÜFUNG**4) Triebwerksbereich**

1. Ölstandanzeige (Ölpeilstab)
2. Propeller und Spinner
3. Lufteinlaß
4. Kraftstoffmenge ("Rumpf & Acro" Tank)
5. Tankdeckel
6. Drainer "Rumpf & Acro" Tank

PRÜFEN
SICHTPRÜFUNG
SICHTPRÜFUNG
PRÜFEN
PRÜFENMIN. 4 SEKUNDEN
DRAINEN UM EVTL.
WASSER ZU ENTFERNEN,
SICHER SCHLIESSEN

7. Drainer Flügelntank

MIN. 4 SEKUNDEN
DRAINEN UM EVTL.
WASSER ZU ENT-
FERNEN, SICHER
SCHLIESSEN

8. Kraftstofffilterdrain

MIN. 4 SEKUNDEN
DRAINEN UM EVTL.
WASSER ZU ENT-
FERNEN, SICHER
SCHLIESSEN**5) Linker Flügel**

1. Linkes Hauptfahrwerk, Räder und Bremsen
2. Kraftstoffmenge (Flügelntank)
3. Tankdeckel
4. Pilotabdeckung
5. Endleiste
6. Querruder

PRÜFUNG
SICHTPRÜFUNG
PRÜFEN
ENTFERNEN
SICHTPRÜFUNG
AUF FREIGÄNGIGKEIT,
BEWEGUNG UND
SICHERHEIT PRÜFEN

6) Vor dem Anlassen

1. Vorfluginspektion
2. Passagierbriefing
3. Fallschirmklärung
4. Sitze, Gurte, Schultergurte
5. Haube

DURCHFÜHREN
DURCHFÜHREN
DURCHFÜHREN
EINSTELLEN UND
VERRIEGELN
SCHLIESSEN UND
VERRIEGELN

VORSICHT

Die Betätigungsgriffe der Haubenverriegelung müssen sich im verriegelten Zustand in maximal entgegengesetzten Position befinden, die durch einen roten Strich am Haubenrahmen angezeigt wird. Prüfe weiterhin den Spalt zwischen Haube und rumpfseitigen Haubenrahmen.

6. Bremsen
7. Radiohauptschalter
8. Elektrische Ausrüstung
9. Generator
10. Zusammenstoßwarnlicht/
Positionslichter

BETÄTIGEN
AUS
AUS
EIN
EIN

4.3 ANLASSVERFAHREN**4.3.1 KALTES TRIEBWERK**

Die folgenden Anlaufverfahren sind empfohlen, die äußeren Bedingungen können jedoch Abweichungen von diesen Verfahren notwendig machen.

1. Vorflugkontrolle durchführen
2. Propeller auf kleine Steigung einstellen, d. h. Drehzahlverstellung auf "HOHE DREHZAHL"
3. Gashebel etwa 1/4 öffnen
4. El. Kraftstoffpumpe "EIN"
5. Gemischverstellung auf "VOLL REICH", nach Anzeige eines ständigen Kraftstoffdruckes (nach etwa 3-5 Sekunden) zurück auf "ARM",
El. Kraftstoffpumpe "AUS"
6. Anlassen
7. Wenn der Motor zündet, Magnetschalter zurück auf "BOTH/BEIDE" stellen
8. Gemischverstellung langsam auf "VOLL REICH" einstellen
9. Öldruck prüfen. Wenn nicht innerhalb 30 Sekunden der minimale Öldruck angezeigt wird, Motor stoppen und Ursache feststellen.

4.3.2 HEISSES TRIEBWERK

Wegen der Dampfblasenbildung und der Notwendigkeit das Kraftstoffsystem zu spülen, wird das gleiche Anlaßverfahren wie beim kalten Triebwerk empfohlen.

4.4 ROLLEN AM BODEN

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| 1. Haube | SCHLIESSEN UND
VERRIEGELN |
| 2. Bremsen | BETÄTIGEN |
| 3. Höhenmesser | QFE oder QNH einstellen |
| 4. Radiohauptschalter | EIN |
| 5. Elektrische Ausrüstung | EIN |
| 6. Sprechfunkgerät | Einstellen und Testen |
| 7. Gemischeinstellung | auf "VOLL REICH" belassen |

Propeller auf minimalen Propellerblatt-Anstellwinkel einstellen (HOHE DREHZAHL).
Vorwärmen des Triebwerkes bei etwa 1000 - 1200 Umdrehungen. Der Motor ist bereit zum Start, wenn er ohne "Stottern" Gas annimmt

4.5 STARTVERFAHREN

4.5.1 VOR DEM START

Bevor Sie in die Startbahn rollen:

Prüfen des Öldrucks und der Öltemperatur.

Magnetcheck bei einer Drehzahl von 1800 min⁻¹ durchführen. Der maximal erlaubte Drehzahlabfall beträgt 175 min⁻¹ die max. Differenz 50 min⁻¹.

Prüfen des Generatorausgangs.

Betätigen des Propellerreglers durch seinen kompletten Regelbereich, um die Funktion zu prüfen, dann auf maximale Drehzahl zurückstellen.

El. Kraftstoffpumpe einschalten. (Kontrolliere die Zeigerbewegung des Kraftstoffdruckmessers.)

HINWEIS

Der Drehzahlmesser arbeitet auf elektronischer Weise; Um die Magnete zu prüfen, muß der Drehzahlabnahmeschalter auf den gleichen Magnet geschaltet werden, wie der Zündschalter, andernfalls zeigt der Drehzahlmesser 0 an.

4.5.2 START

Den Gashebel sanft auf "Vollgas" schieben und das Flugzeug auf 70-75 KIAS beschleunigen. Ein leichtes Drücken des Steuerknüppels nach vorne hebt das Spornrad vom Boden in horizontale Fluglage. Rotieren Sie das Flugzeug bei 75 KIAS und beginnen Sie den Steigflug. Beim Passieren von 100 KIAS, Drehzahl auf 2500 min⁻¹ reduzieren und Steigflug fortsetzen.

4.6 STEIGFLUG

Die maximale Dauerdrehzahl ist begrenzt auf 2500 min⁻¹.

Ei. Kraftstoffpumpe ausschalten.

4.7 REISEFLUG

- | | |
|-------------------|---------------------------|
| 1. Höhe | - wie benötigt |
| 2. Gashebel / RPM | - für Reiseflug justieren |
| 3. Gemisch | - für Reiseflug justieren |
| 4. Trimmung | - wie benötigt |
| 5. Kraftstoff | - periodisch prüfen |

4.8 LANDEVERFAHREN**4.8.1 SINKFLUG**

- | | |
|----------------------|------------------|
| 1. Gashebel | - zurücknehmen |
| 2. Gemisch | - "VOLL REICH" |
| 3. Trimmung | - justieren |
| 4. Tankwahlschalter* | - "RUMPF & ACRO" |

HINWEIS*

Obwohl ein sicherer Betrieb des Flugzeugs keine vorgeschriebene Reihenfolge der Kraftstoffentnahme fordert, wird empfohlen, den Tankwahlschalter auf "Rumpf & Acro" Tank einzustellen.

4.8.2 LANDEANFLUG

- | | |
|------------------------|------------------------------------|
| 1. Ei. Kraftstoffpumpe | - EIN |
| 2. Gemisch | - "REICH" |
| 3. Geschwindigkeit | - verringern |
| 4. Propellerdrehzahl | - "HOHE DREHZAH" (kleine Steigung) |

HINWEIS

Es wird empfohlen, die Drehzahl während des Anfluges und der Landung zu reduzieren, um unnötigen Lärm zu vermeiden. Beim Durchstarten muß der Drehzahlverstellungshebel auf "HOHE DREHZAH" eingestellt werden, bevor Vollgas gegeben wird.

4.8.3 VOR DER LANDUNG

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| 1. Landeanflug | - durchführen |
| 2. Geschwindigkeit im Endanflug | - 75 KIAS halten |
| 3. Höhenrudertimmung | - justieren |

HINWEIS

Überziehgeschwindigkeit:

MTOW = 700 kg	53 KIAS
MTOW = 800 kg	58 KIAS
MTOW = 840 kg	59 KIAS

4.8.4 NORMALE LANDUNG

- | | |
|--------------|--|
| 1. Landung | - durchführen wie angebracht im Hinblick auf Landebahnbeschaffenheit und Wetterbedingungen |
| 2. Aufsetzen | - 3 Punkt-Landung |

HINWEIS

Das Seitenruder ist bis zu einer Fluggeschwindigkeit von 30 KIAS wirksam

- | | |
|-------------|----------------------|
| 3. Gashebel | - "LEERLAUF" |
| 4. Bremsen | - so wenig wie nötig |

4.9 DURCHSTARTEN

Eine Entscheidung zum Durchstarten frühzeitig treffen und das Durchstartverfahren beginnen, bevor Höhe und Geschwindigkeit zu niedrig sind.

Verfahren wie folgt:

- | | |
|--------------------|--|
| 1. Drehzahl | - "HOHE DREHZAHN" (voll nach vorne) |
| 2. Gashebel | - auf Startleistung |
| 3. Geschwindigkeit | - mindestens <u>90 KIAS</u> , Steigen bis zur Durchstarthöhe |

4.10 AUF PARKPOSITION

- | | |
|------------------------|--|
| 1. El. Kraftstoffpumpe | - AUS |
| 2. Motor | - Drehzahl für 1 Minute auf 1000 min ⁻¹ |
| 3. Kurzschlußprobe | - durchführen |
| 4. Radiohauptschalter | - AUS |
| 5. Gemisch | - ARM |
| 6. Magnete | - AUS (OFF) |
| 7. Hauptschalter | - AUS |

4.11 NACH VERLASSEN DES FLUGZEUGES

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 1. Haube | - schließen und verriegeln |
| 2. Flugzeug | - sichern |
| 3. Pitotabdeckung | - anbringen |
| 4. Bordbuch | - Daten eintragen |

4.12 KUNSTFLUG

4.12.1 ALLGEMEINES

HINWEIS

Bevor Sie mit Kunstflug beginnen, ziehen Sie die Gurte stramm und verstauen Sie alle losen Gegenstände. Fliegen Sie die Figuren in sicherer Höhe und mit maximaler Motorleistung, wenn nicht anders beschrieben.

Figurenbeschränkungen finden Sie in Abschnitt 2.

Nach der Beendigung von Kunstflug muß der künstliche Horizont (wenn vorhanden) zurückgestellt werden.

Unter hohen negativen Beschleunigungen und während 0-g Perioden ist es normal, daß Öldruck und Drehzahlanzeige kurzfristig abfallen und dann unter positiver Beschleunigung zur Normalanzeige zurückkehren.

WARNUNG

Die hohen zulässigen Lastvielfachen des Flugzeuges können möglicherweise die individuelle physiologische Leistungsgrenze von Pilot oder Passagier überschreiten. Dies muß berücksichtigt werden, wenn hohe Beschleunigungen gezogen oder gedrückt werden.

4.12.2 FIGUREN

VORSICHT

Besondere Vorsicht ist bei Geschwindigkeiten oberhalb der Bemessungs-Manöver-Geschwindigkeit VA (154 KIAS) geboten. Große oder abrupte Rudereingaben oberhalb dieser Geschwindigkeit können zu unverträglich hohen Belastungen führen, welche die strukturelle Grenze des Flugzeuges überschreiten.

Unter Kunstflug versteht man traditionell Figuren wie Looping, Rollenkehre, Turn, Rolle etc.

Dieses Handbuch versucht nicht Kunstflug zu lehren, sondern die Möglichkeiten des Flugzeuges zu erklären.

Aus diesem Grunde werden Figuren in einzelne Segmente zerlegt. Die Segmente sind beschrieben, Grenzen werden angezeigt.

-Segment "Horizontal Linie" eine horizontale Linie kann mit beliebigen Geschwindigkeiten zwischen V_S und V_{NE} geflogen werden.

- Segment "45° Steigfluglinie", bei maximaler Motorleistung wird das Flugzeug dieser Linie folgen. Die Geschwindigkeit wird nicht unter 80 KIAS fallen.

- Segment "90° Steigfluglinie", es kann eine beliebige Eingangsgeschwindigkeit verwendet werden. Bei 200 KIAS aus der Horizontalen in die Senkrechte gezogen, wird die vertikale Penetration 2500 Fuß sein. Die Geschwindigkeit wird dabei langsam auf 0 zurückgehen.

HINWEIS

In extrem langen "90° Steigfluglinien" kann ein Drehzahlabfall eintreten. Dies hängt zusammen mit einem Öldruckverlust. Es sollten sofort positive "G" gezogen werden um den Motor zu schützen. Der Öldruck wird sofort zurückkehren.

- Segment "45° Sinkfluglinie", das Gas muß reduziert werden, um das Überschreiten von V_{NE} zu vermeiden.

- Segment "90° Sturzfluglinie", das Gas muß auf Leerlauf reduziert werden, um das Überschreiten von V_{NE} zu vermeiden.

Die oben beschriebenen Segmente können ausgestattet werden mit gesteuerten oder gerissenen Rollen. Beachten Sie $V_A = 154$ KIAS für gesteuerte Rollen mit maximalen Querruderausschlag. Gerissene Rollen sollten nicht schneller als 138 KIAS geflogen werden.

- Segment "1/4 Loop aufwärts", die minimal empfohlene Eingangsgeschwindigkeit ist 100 KIAS. Wenn dem Manöver eine vertikale Linie folgen soll, ist eine höhere Eingangsgeschwindigkeit notwendig, in Abhängigkeit von der erwarteten Länge der Linie. Ein vollständiger Loop kann mit Geschwindigkeiten oberhalb 100 KIAS geflogen werden.

HINWEIS

Da die maximale Horizontalgeschwindigkeit 185 KIAS ist, sollten im Kunstflug höhere Geschwindigkeiten vermieden werden, da sonst ein unnötiger Höhenverlust auftreten würde.

- Kreiselfiguren:
alle Figuren mit hoher Winkelgeschwindigkeit zusammen mit hoher Propellerdrehzahl müssen als für die Kurbelwelle gefährlich angesehen werden.

Obwohl Holzcompositpropeller verwendet werden, sind die Kreiselkräfte an dem Propellerflansch dabei außerordentlich hoch.

VORSICHT

Wenn Kreiselfiguren wie z.B. Flachtrudeln mit Motorleistung oder Knife-Edge-Spin geflogen werden sollen, reduzieren Sie die Drehzahl zu max. 2400 Umdrehungen, um die Kreiselkräfte zu reduzieren.

4.12.3 TRUDELN

Um Trudeln einzuleiten, verfahren Sie wie folgt:

- Geschwindigkeit reduzieren, Gas Leerlauf
- beim Erreichen der Minimalgeschwindigkeit, Seitenruder in die gewünschte Trudelrichtung ausschlagen
- Querruder neutral
- Höhenruder gezogen (bei Positivstrudeln), Höhenruder gedrückt (bei Rückenstrudeln)

Das Flugzeug beginnt sofort ein stabiles Trudeln.

- Querruder gegen Trudelrichtung, macht das Trudeln flacher
- Querruder in Trudelrichtung führt zu einem Spiralsturz

Dies gilt für Positives- und Rückenstrudeln.

Um das Trudeln zu stoppen:

- treten Sie Gegenseitenruder
- prüfen Sie Gas auf Leerlauf
- Querruder neutral
- Höhenruder in Neutralstellung

Das Trudeln stoppt innerhalb 1/2 Umdrehung. Das Ausleiten kann beschleunigt werden durch Querruder in Trudelrichtung

HINWEIS

Sollte während des Trudeln jemals Desorientierung auftreten (Normal- oder Rückenstrudeln) hilft eine Methode immer um das Trudeln zu stoppen:

- Gashebel auf Leerlauf
- Ruder zur schweren Seite austreten (das ist immer gegen Trudelrichtung)
- Hände vom Knüppel

Das Trudeln wird nach einer 1/2 Umdrehung stoppen. Das Flugzeug wird in einem steilen Sinkflug im Seitengleitflug sein. Abfangen in Normalflug kann leicht durchgeführt werden.

HINWEIS

Nach 6 Trudelumdrehungen ist der Höhenverlust einschließlich Abfangen 2800 Fuß.

ABSCHNITT 5**FLUGLEISTUNG****INHALTSVERZEICHNIS**

		Seite
5.1	Allgemeines	5-2
5.1.1	Leistungstabellen	5-2
5.1.2	Definition von Ausdrücken	5-2
5.1.3	Beispiel	5-3
5.2	ISA Umrechnung	5-4
5.3	Geschwindigkeitseichung	5-5
5.4.	Überziehgeschwindigkeiten	5-6
5.5	Startleistung	5-7
5.6	Steigflugleistung	5-8
5.7	Steigflugzeit, -Strecke und Kraftstoffverbrauch	5-9
5.8	Sinkflugzeit, -Strecke und Kraftstoffverbrauch	5-10
5.9	Reisegeschwindigkeit	5-11
5.10	Flugzeit	5-12
5.11	Reichweite	5-13
5.12	Reiseleistung	5-14
5.13	Landeleistung	5-15

5.1 ALLGEMEINES

Die Leistungstabellen auf den folgenden Seiten sind aufgeführt um eine detaillierte Flugplanung zu erleichtern und unter verschiedenen Bedingungen mit ausreichender Präzision zu ermöglichen. Die Daten aus den Tabellen wurden aus tatsächlichen Flugversuchen errechnet, wobei Flugzeug und Triebwerk in guten Zustand waren und durchschnittliches Können der Piloten vorausgesetzt wird.

Beachten Sie bitte, daß die Leistungsangaben in Reichweite und Flugzeit eine Reserve von 45 Minuten bei den ausgewiesenen Geschwindigkeiten beinhalten. Einige unbestimmbare Einflüsse, wie Motor und Propeller, Luftturbulenzen und Anderes können Abweichungen von 10% oder mehr in Reichweite oder Flugzeit verursachen. Deshalb ist es wichtig, alle verfügbaren Informationen zu benutzen, um den Kraftstoffbedarf für den jeweiligen Flug zu ermitteln.

5.1.1 LEISTUNGSTABELLEN

Leistungsdaten werden in tabellarischer oder grafischer Form dargestellt um den Effekt verschiedener Variablen aufzuzeigen. Die Tabellen enthalten ausreichend detaillierte Informationen um konservative Werte wählen zu können, so daß die jeweilige Leistungsaussage mit ausreichender Genauigkeit getroffen werden kann.

Alle Geschwindigkeiten in diesem Abschnitt sind angezeigte Geschwindigkeiten (IAS). Die folgenden Leistungsdaten beziehen sich auf die Bedingungen:

1. Maximal zulässige Abflugmasse 840 kg (1858 Pounds), wenn nicht anders ausgewiesen.
2. Start und Landung auf Hartbelag
3. Windstille
4. Atmosphärische Standardbedingungen

5.1.2 DEFINITION VON AUSDRÜCKEN

Die Beschreibung von Ausdrücken, Abkürzungen und Symbole finden Sie in Abschnitt 1 (Allgemeines)

5.1.3 BEISPIEL**ÄUSSERE BEDINGUNGEN**

Start in Flugplatzdruckhöhe: 1500 Fuß, Temperatur am Boden: 20°C
Reiseflug in FL 80 (Flughöhe 8000 ft) Aussentemperatur in FL 80: 10°C

STARTSTRECKE

Ermitteln der Startstrecke mit einer Abflugmasse von 840 kg aus *Tabelle 5.5.*:

Ergebnis: Startrollstrecke: 257 m
Gesamtstartstrecke über 50 ft-Hindernis: 407 m

STEIGFLUGLEISTUNG

Ermitteln der Steigflugeistung in FL 80 mit einer Flugmasse von 750 kg aus *Diagramm 5.6*

Ergebnis: 950 ft/min

STEIGFLUGZEIT, STRECKE UND KRAFTSTOFFVERBRAUCH

Ermitteln der Werte von Flugplatzhöhe 1500ft zu FL 80 mit einer Flugmasse von 800 kg aus *Diagramm 5.7*

Ergebnisse: Steigflugzeit: (8,7 - 1,9) Minuten = 6,8 Minuten
Steigflugstrecke: (13 - 2,8) NM = 10,2 NM
Steigflugkraftstoffverbrauch: (8,3 - 1,9) Liter = 6,4 Liter

REISEGESCHWINDIGKEIT

Ermitteln der Reisefluggeschwindigkeiten in FL 80 aus *Diagramm 5.9* mit einer Flugmasse von 840 kg und bei 65% Motorleistung

Ergebnis: Reisegeschwindigkeit 148 KTAS

Flughöhe und Motorleistung müssen nach ökonomischen und anderen Gesichtspunkten gewählt werden.

REISELEISTUNG (Kraftstoffverbrauch)

Ermitteln des Kraftstoffverbrauchs in FL 80 aus *Tabelle 5.12* mit einer Flugmasse von 840 kg und bei 65% Motorleistung

Ergebnis: Kraftstoffverbrauch 34 Liter pro Stunde

REICHWEITE

Ermitteln der Reichweite in FL 80 aus *Diagramm 5.11* mit einer Flugmasse von 840 kg und bei 65% Motorleistung, incl. Kraftstoff für Warmlaufen, Start von Meereshöhe, maximale Motorleistung zur Reiseflughöhe und einer Reserve von 19 Litern für 45 Minuten bei 45% Motorleistung. 5 Liter nichtausfliegender Kraftstoff sind berücksichtigt.

Gesamtkraftstoff	122 L
Aufwärmen und Start	-4 L
Reserve	-19 L
nicht ausfliegender	-5 L
	=====
ausfliegender	94 L

Ergebnis: Reichweite 386 NM (714 km)

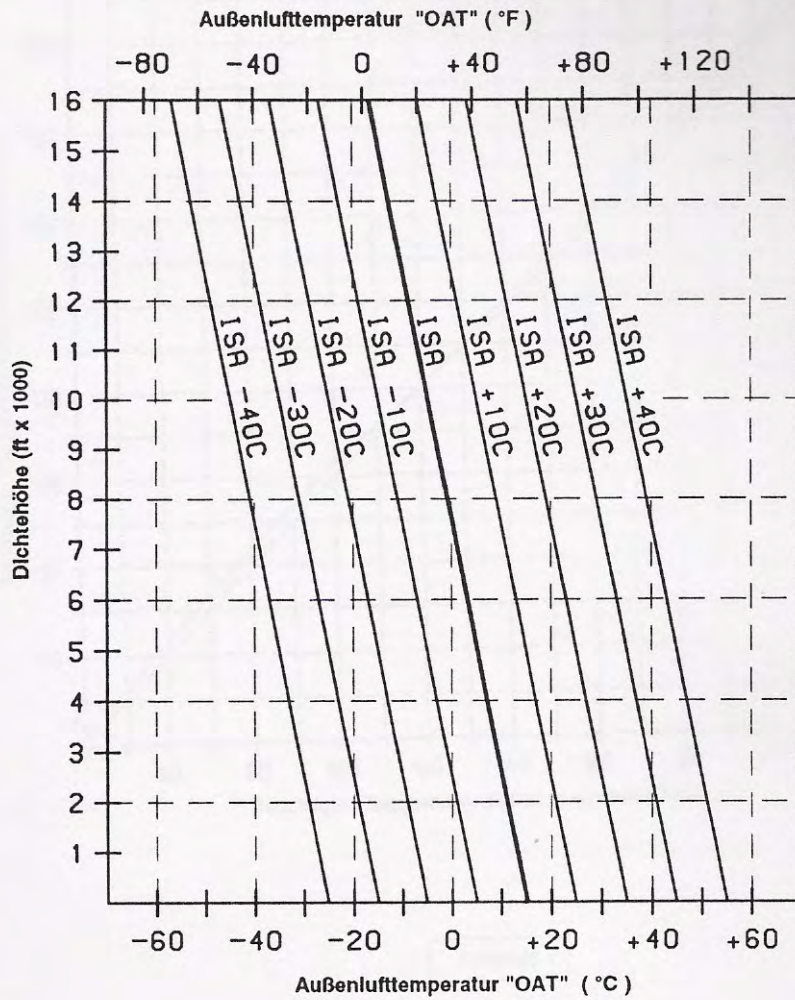
FLUGZEIT

Ermitteln der Flugzeit in FL 80 aus *Tabelle 5.10.*

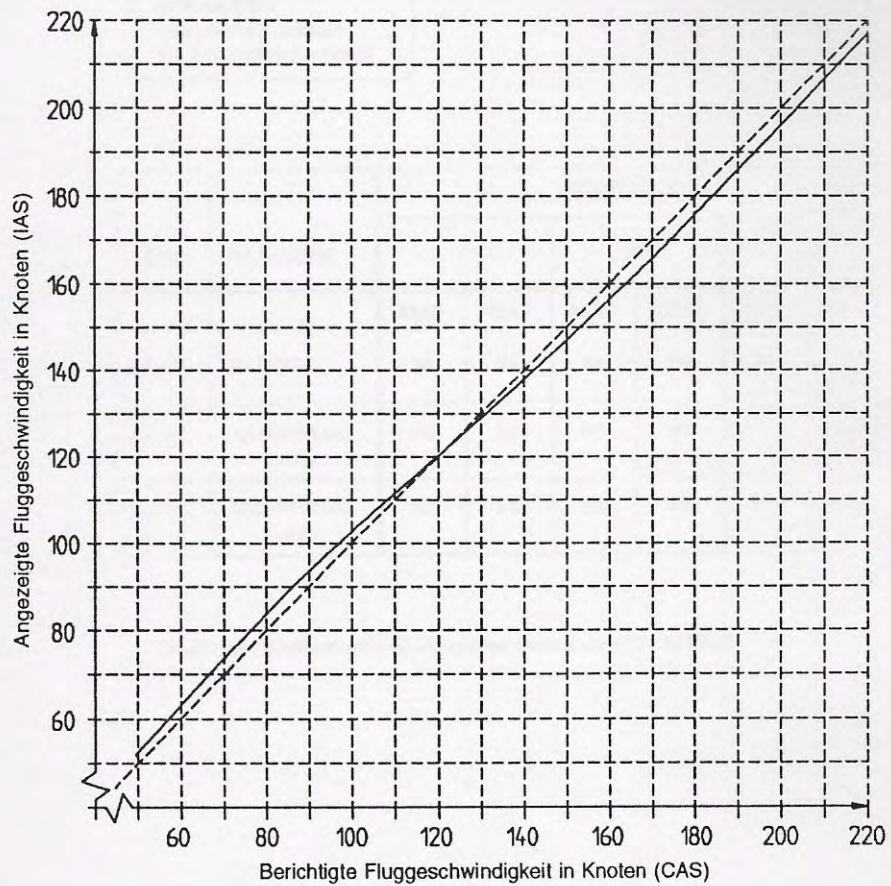
Ergebnis: Flugzeit 2,66 Stunden

5.2 ISA UMRECHNUNG

ISA Umrechnung von Dichtehöhe und Außenlufttemperatur



5.3 GESCHWINDIGKEITSEICHUNG

**HINWEIS**

Die IAS setzt einen fehlerfreien Fahrtmesser voraus.

5.4 ÜBERZIEHGESCHWINDIGKEITEN

Bedingungen:
Gashebel auf Leerlauf
Vordere Schwerpunktlage

MASSE	KATEGORIE	SCHRÄGLAGE					
		0°		30°		45°	
		KIAS	KCAS	KIAS	KCAS	KIAS	KCAS
840 kg	NORMAL	59	56	64	60	72	67
800 kg	KUNSTFLUG 2-sitzig	58	55	63	59	70	65
700 kg	KUNSTFLUG 1-sitzig	53	51	58	55	65	61

Maximaler Höhenverlust beim Überziehen beträgt ungefähr 100 Fuß.

5.5 STARTLEISTUNG

Leistung: 2700 Rpm und Vollgas vor dem Lösen der Bremsen

Startbahn: Hartbelag

Für jeweils 5 Knoten Gegenwind kann die Startstrecke um 5% reduziert werden. Für jeweils 2 Knoten Rückenwind (bis 10 Knoten) muß die Startstrecke um 10% verlängert werden. Auf einer festen, trockenen geraden Grasbahn muß die Startstrecke um 15% verlängert werden.

Masse: 700 kg

Abhebegeschwindigkeit (T/O): 70 KIAS

Startstrecke in Meter

Geschwindigkeit über 15m (50ft) Hinderniss: 75 KIAS

Höhe in ft	-20°C OAT		-10°C		0°C		10°C		20°C		30°C		40°C	
	T/O	50 ft	T/O	50 ft	T/O	50 ft	T/O	50 ft	T/O	50 ft	T/O	50 ft	T/O	50 ft
MSL	116	183	129	205	144	228	160	253	177	280	195	309	214	340
2000	135	213	151	239	168	266	186	295	206	327	227	360	250	396
4000	157	249	176	279	196	311	218	345	241	382	266	422	293	464
6000	184	292	206	327	230	364	255	405	283	448	312	495	344	545
8000	216	343	242	384	270	429	301	476	333	528	368	583	405	642

Startstrecke in ft

Höhe in ft	-20°C OAT		-10°C		0°C		10°C		20°C		30°C		40°C	
	T/O	50 ft	T/O	50 ft	T/O	50 ft	T/O	50 ft	T/O	50 ft	T/O	50 ft	T/O	50 ft
MSL	381	600	423	673	472	748	525	830	581	919	640	1014	702	1115
2000	443	699	495	784	551	873	610	968	676	1073	745	1181	820	1299
4000	515	817	577	915	643	1020	715	1132	791	1253	873	1385	961	1522
6000	604	958	676	1073	755	1194	837	1329	928	1470	1024	1624	1129	1788
8000	709	1125	794	1260	886	1407	988	1562	1093	1732	1207	1913	1329	2106

Masse: 840 kg

Abhebegeschwindigkeit (T/O): 73 KIAS

Startstrecke in Meter

Geschwindigkeit über 15m (50ft) Hinderniss: 78 KIAS

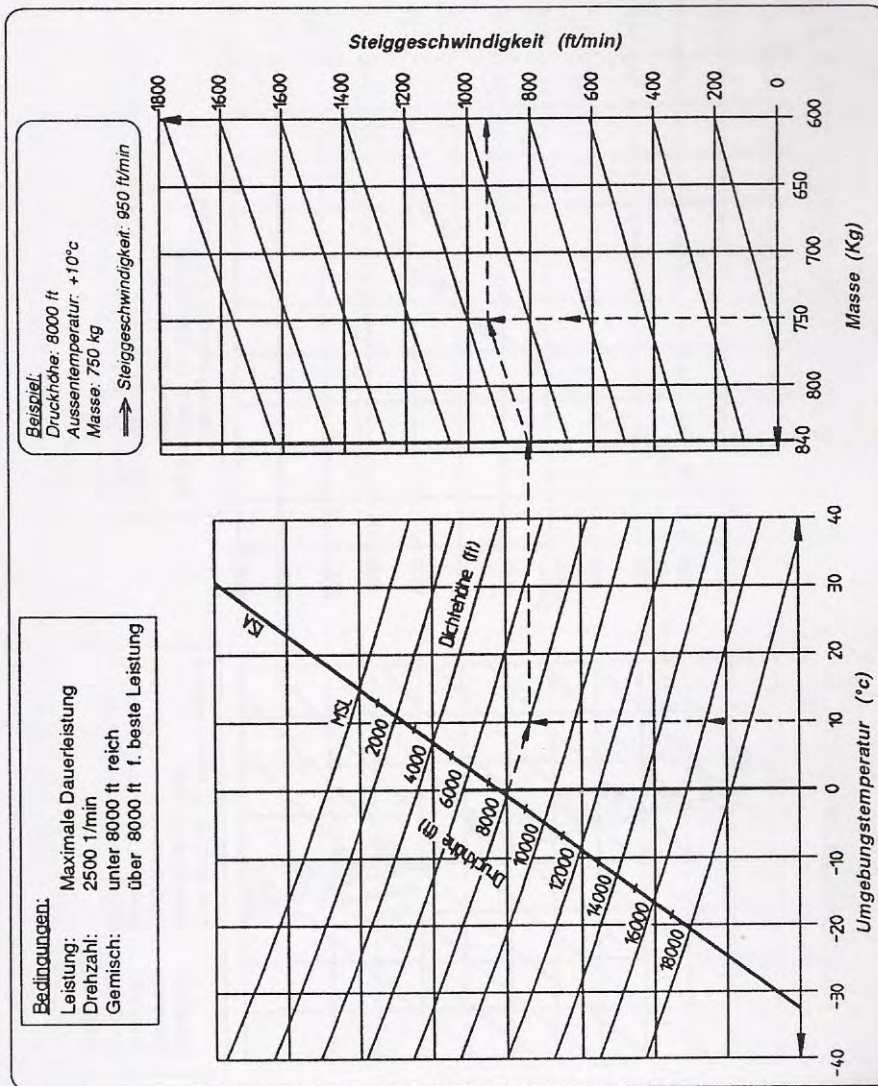
Höhe in ft	-20°C OAT		-10°C		0°C		10°C		20°C		30°C		40°C	
	T/O	50 ft	T/O	50 ft	T/O	50 ft	T/O	50 ft	T/O	50 ft	T/O	50 ft	T/O	50 ft
MSL	149	236	167	264	186	295	206	327	228	362	252	399	277	438
2000	174	275	194	308	217	343	240	381	266	422	293	465	323	512
4000	203	321	227	360	253	401	281	446	311	493	343	544	378	599
6000	238	377	238	422	297	470	330	523	365	579	403	639	444	703
8000	279	442	313	496	349	553	388	615	430	681	475	752	523	828

Startstrecke in ft

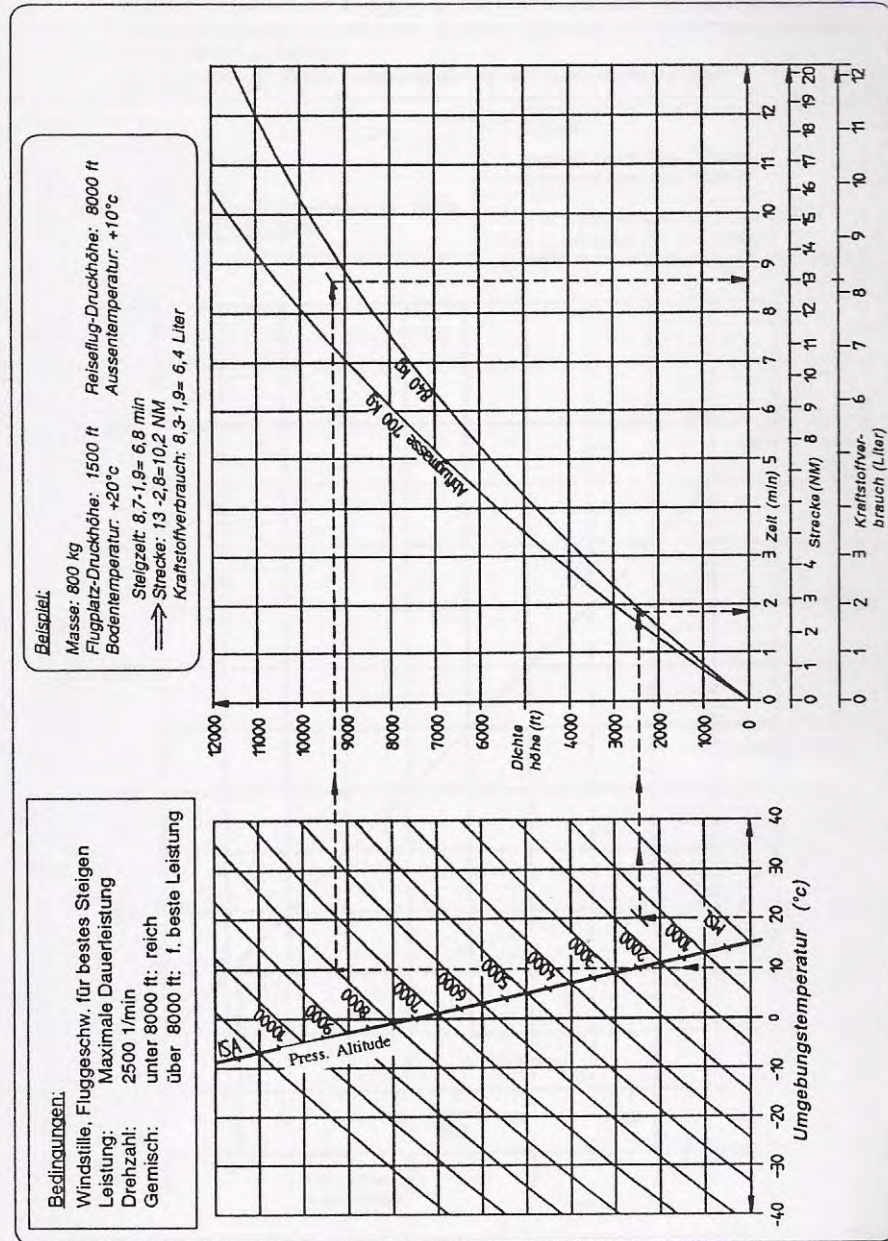
Höhe in ft	-20°C OAT		-10°C		0°C		10°C		20°C		30°C		40°C	
	roll	50 ft	roll	50 ft	roll	50 ft	roll	50 ft	roll	50 ft	roll	50 ft	roll	50 ft
MSL	489	774	548	866	610	968	676	1073	748	1188	827	1309	909	1437
2000	571	902	636	1010	712	1125	787	1250	873	1385	961	1526	1060	1680
4000	666	1053	745	1181	830	1316	922	1463	1020	1617	1125	1785	1240	1965
6000	781	1237	781	1385	974	1542	1083	1716	1198	1900	1322	2096	1457	2306
8000	915	1450	1027	1627	1145	1814	1273	2018	1411	2234	1558	2467	1716	2717

5.6 STEIGFLUGLEISTUNGEN

Mass (Kg)	Geschwindigkeit im Steigflug (KIAS)		
	MSL	5000 ft	12000 ft
840	86	84	82
700	84	82	80



5.7 STEIGFLUGZEIT, -STRECKE UND -KRAFTSTOFFVERBRAUCH



5.8 SINKFLUGZEIT, -STRECKE UND -KRAFTSTOFFVERBRAUCH

Im Sinkflug ist eine Geschwindigkeit von 150 KIAS einzuhalten. Die Leistung ist für eine Sinkgeschwindigkeit von 1000 ft/min zu setzen. Weiterhin sind die Motortemperaturen im grünen Bereich zu halten.

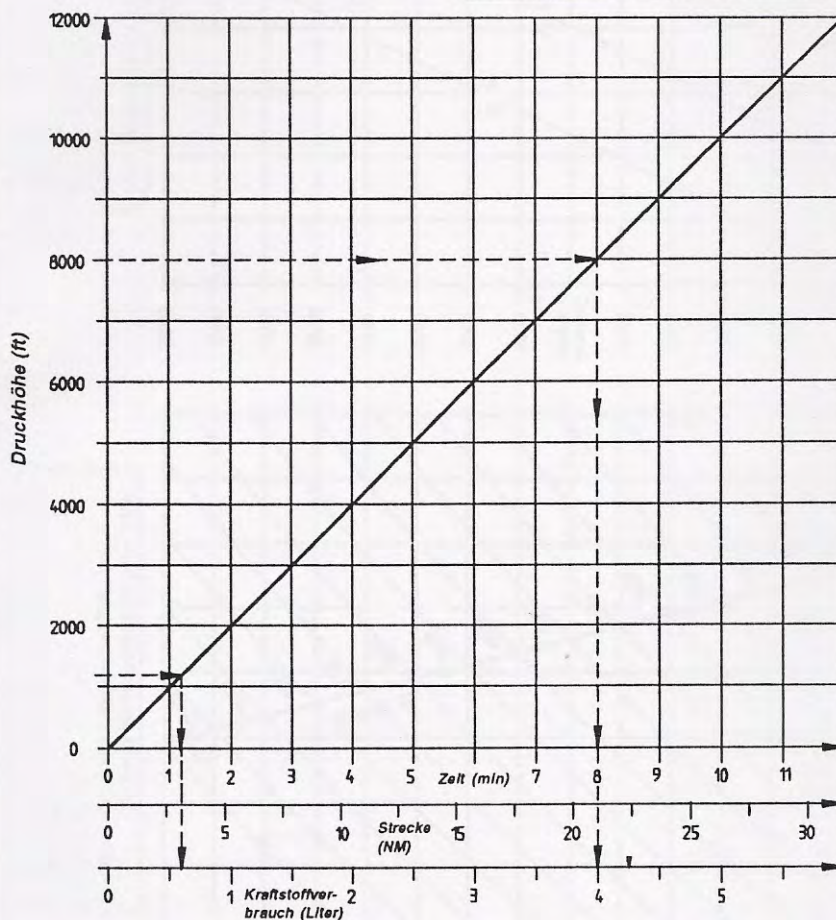
Das Diagramm gilt für alle zulässigen Massen und Aussentemperaturen!

Bedingungen:
Windstille,
Ladedruck: wie erforderlich, ca. 12 Hg
Drehzahl: 2500 RPM

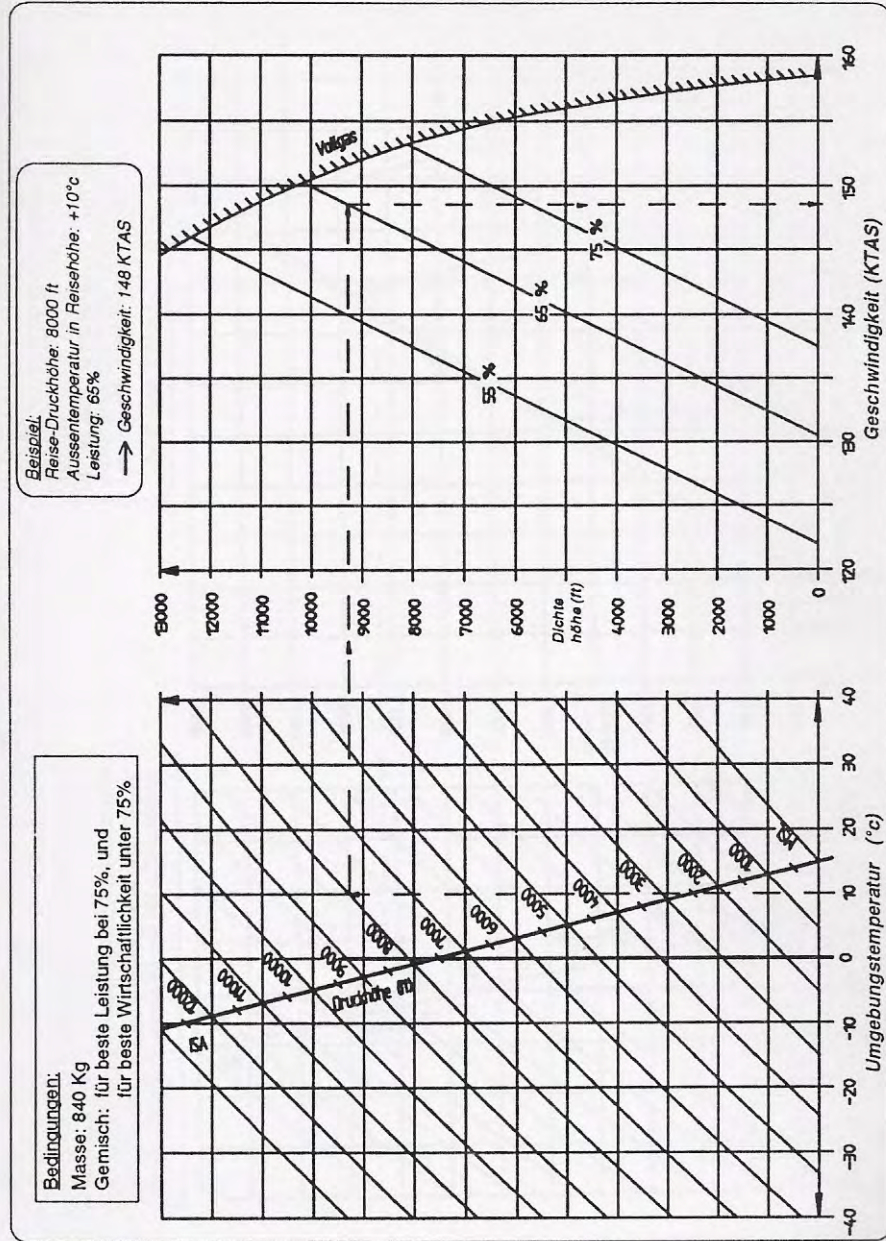
Beispiel:

Flugplatz-Druckhöhe: 1200 ft
Reiseflug-Druckhöhe: 8000 ft

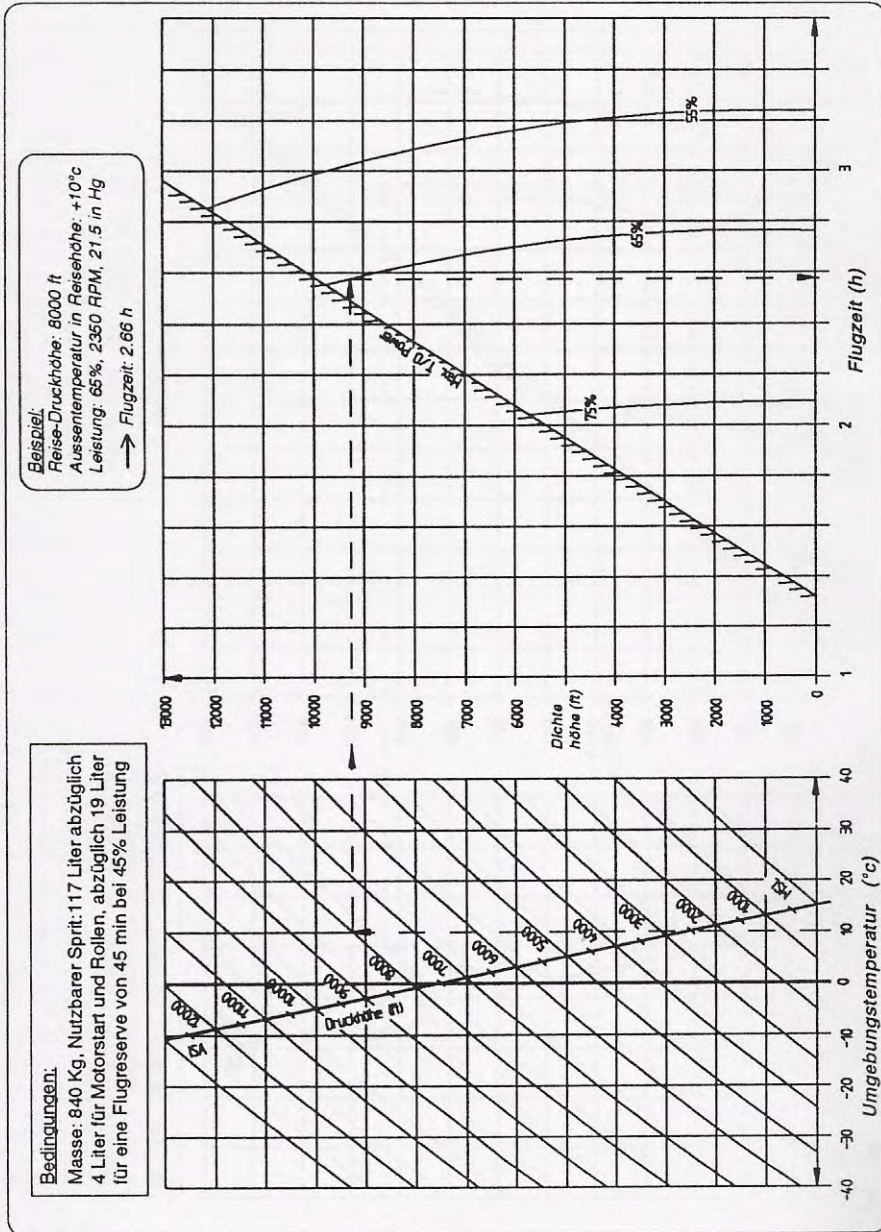
Sinkzeit: $8,0 - 1,2 = 7,8 \text{ min}$
Strecke: $21 - 3 = 18 \text{ NM}$
→ Kraftstoffverbrauch: $4,0 - 0,6 = 3,4 \text{ Liter}$



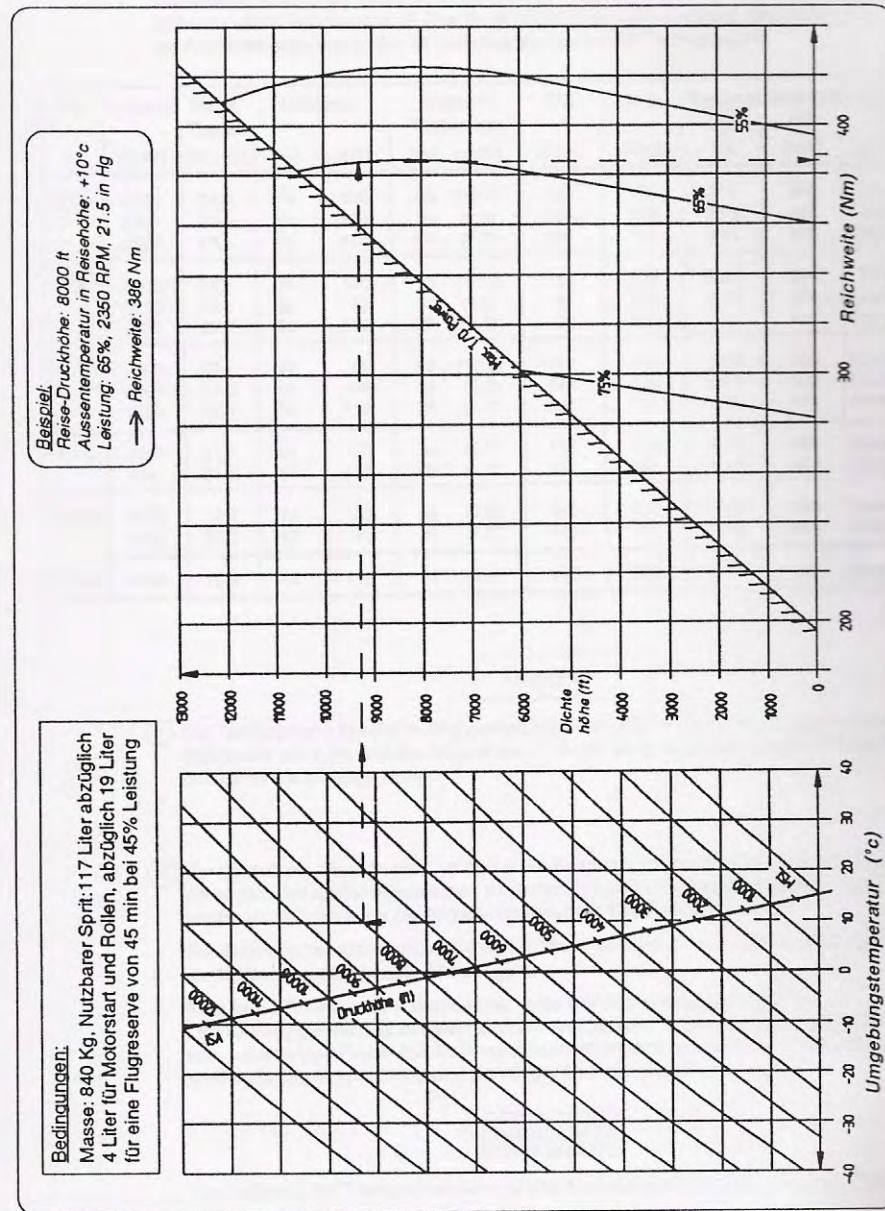
5.9 REISEGESCHWINDIGKEIT



5.10 FLUGZEIT



5.11 REICHWEITE



5.12 REISELEISTUNG

Strecken- und Zeitwerte bei einem Startgewicht von 840 kg einschließlich Kraftstoff für Aufwärmen, Start von Meereshöhe, Steigen bei maximaler Motorleistung bis zur Reiseflughöhe und einer Reserve von 19 Liter für 45 Minuten bei 45% Leistung. Die nicht ausfliegbarer Kraftstoffmenge von 5 Liter ist berücksichtigt (unter ISA Bedingungen).

PA	Drehzahl [ft]	Manif. Press. [IN HG]	Leistung		Kraftstoff Verbrauch		TAS [Kts]	IAS [Kts]	Flugdauer ① [h]	Reichweite ① [NM]	Mixer ② Best ...
			[%]	[Hp]	[l/h]	[gal/h]					
2000	2400	25,0	75	150	46	(12,2)	141	135	2,05	288	Power
	2300	23,5	65	130	34	(9,0)	134	128	2,75	368	Economy
	2000	23,5	55	110	29	(7,7)	126	122	3,21	405	Economy
4000	2400	24,5	75	150	46	(12,2)	145	135	2,05	294	Power
	2200	23,8	65	130	34	(9,0)	138	128	2,73	374	Economy
	2000	23,1	55	110	29	(7,7)	130	123	3,18	412	Economy
6000	2500	23,1	75	150	46	(12,2)	150	135	2,05	303	Economy
	2200	23,0	65	130	34	(9,0)	142	128	2,71	382	Economy
	2000	22,8	55	110	29	(7,7)	134	123	3,15	421	Economy
8000	2350	21,5	65	130	34	(9,0)	146	128	2,70	389	Economy
	2050	21,5	55	110	29	(7,7)	138	122	3,12	428	Economy
10000	2500	19,9	65	130	35	(9,2)	150	128	2,60	380	Economy
	2200	20,0	55	110	30	(7,9)	142	121	2,98	416	Economy
12000	2300	18,3	55	110	31	(8,2)	146	122	2,85	408	Economy

HINWEIS

- ① Für Temperaturen über/unter Standardatmosphäre (ISA) vergrößert/verringert sich die Reichweite um 1,7% und die Flugzeit um 1,1% pro 10°C über/unter Standard Tagestemperatur für die jeweilige Höhe.
- ② Zur Einstellung "Best Power" ist zuerst die Spitzenabgastemperatur (peak EGT) durch Abmagen des Kraftstoffgemisches zu bestimmen und anschließend dieses Gemisch wieder anzureichern, bis die Abgastemperatur um 100°F abgefallen ist.
- Zur Erzielung des Kraftstoffgemisches für "Best Economy" ist das Gemisch einfach auf die Spitzenabgastemperatur abzumagen.
- Falls kein EGT-Indicator vorhanden ist, sollte wie folgt vorgegangen werden:
Das Kraftstoffgemisch ist langsam zuverarmen, bis eine Verringerung der Motorleistung (evt. mit unruhigen Lauf) auftritt. Dieses Gemisch ist dann soweit anzureichern, bis wieder die alte Motorleistung und ein ruhiger Lauf hergestellt ist.

VORSICHT

Vor Erhöhung der Triebwerksleistung ist das Kraftstoffgemisch generell anzureichern!

5.13 LANDELEISTUNG

Leistung: Leerlauf und Propeller auf kleine Steigung

Landebahn: Ebener, trockener Hartbelag

Für jeweils 5 Knoten Gegenwind kann die Landestrecke um 10% reduziert werden. Für jeweils 2 Knoten Rückenwind (bis 10 Knoten) muß die Landestrecke um 10 % verlängert werden. Auf einer festen, trockenen geraden Grasbahn muß die Landestrecke um 15% verlängert werden.

		-20°C OAT				-10°C				0°C				10°C				20°C				30°C				40°C			
Höhe in ft		L/D		50 ft		L/D		50 ft		L/D		50 ft		L/D		50 ft		L/D		50 ft		L/D		50 ft		L/D		50 ft	
MSL		150	341	164	371	178	403	192	436	208	471	223	507	240	544	255	578	274	622	295	668	327	742	364	825				
2000		166	377	181	411	197	446	213	483	230	521	247	561	266	603	285	648	306	696	330	756	359	828						
4000		185	418	201	456	218	495	236	535	255	578	274	622	295	668	327	742	364	825										
6000		205	465	223	506	242	549	262	595	283	642	305	691	327	742	364	825												
8000		228	517	248	563	269	611	292	661	315	714	339	768	364	825														

Masse: 700 kg Landestrecke in Meter Landegeschwindigkeit über 15m (50ft) Hinderniss: 70 KIAS Seitenslip von 15m (50 ft) auf ca.5 m (15ft)

		-20°C OAT		-10°C		0°C		10°C		20°C		30°C		40°C	
Landestrecke in ft		L/D	50 ft	L/D	50 ft	L/D	50 ft	L/D	50 ft	L/D	50 ft	L/D	50 ft	L/D	50 ft
MSL		492	1119	538	1217	584	1322	630	1430	682	1545	732	1663	787	1785
2000		545	1237	594	1348	646	1463	699	1585	755	1709	810	1841	873	1978
4000		607	1371	659	1496	715	1624	774	1755	837	1896	899	2041	968	2192
6000		673	1526	732	1660	794	1801	860	1952	928	2106	1001	2267	1073	2434
8000		748	1696	814	1847	883	2005	958	2169	1033	2343	1112	2520	1194	2707

		-20°C OAT				-10°C				0°C				10°C				20°C				30°C				40°C			
Höhe in ft		L/D		50 ft		L/D		50 ft		L/D		50 ft		L/D		50 ft		L/D		50 ft		L/D		50 ft		L/D		50 ft	
MSL		194	440	211	479	229	520	248	563	268	608	288	654	310	703	330	756	354	816	380	883	408	957	437	1036				
2000		215	487	234	531	254	576	275	623	297	673	319	724	343	778	369	837	396	906	426	984	457	1071						
4000		238	540	259	588	282	639	305	691	329	746	354	803	380	863	408	930	437	1005	468	1089	500	1190						
6000		265	600	288	653	313	709	338	767	365	828	393	892	422	958	453	1035	484	1116	516	1206	550	1305						
8000		294	667	320	727	348	789	376	854	406	921	437	992	470	1065	504	1146	538	1236	574	1338	612	1452						

Masse: 840 kg Landestrecke in Meter Landegeschwindigkeit über 15m (50ft) Hinderniss: 73 KIAS Seitenslip von 15m (50 ft) auf ca.5 m (15ft)

		-20°C OAT		-10°C		0°C		10°C		20°C		30°C		40°C	
Landestrecke in ft		L/D	50 ft	L/D	50 ft	L/D	50 ft	L/D	50 ft	L/D	50 ft	L/D	50 ft	L/D	50 ft
MSL		636	1444	692	1572	751	1706	814	1847	879	1995	945	2146	1017	2306
2000		705	1598	768	1742	833	1890	902	2044	974	2208	1047	2375	1125	2552
4000		781	1772	850	1929	925	2096	1001	2267	1079	2448	1161	2635	1247	2831
6000		869	1969	945	2142	1027	2326	1109	2516	1198	2717	1289	2927	1385	3143
8000		965	2188	1050	2385	1142	2589	1234	2802	1332	3022	1434	3255	1542	3494

ABSCHNITT 6

BELADUNG & SCHWERPUNKT

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
6.1	Allgemeines	6-2
6.2	Wägeverfahren	6-2
6.2.1	Eigneraufzeichnungen über Beladung & Schwerpunkt	6-3
6.3	Schwerpunktberechnung (Beispiel)	6-4
6.3.1	Beispiel	6-6
6.3.2	Beladung und Schwerpunktformblatt	6-6
6.4	Massen und Momente	6-7
6.5	Massen - und Momentengrenzen	6-8
6.6	Ausrüstungsliste	6-9



6.1 ALLGEMEINES

Dieser Abschnitt beschreibt die Verfahren, die Grundmassenmomente des Flugzeuges zu bestimmen. Zur Veranschaulichung werden Beispiele gegeben, ebenso werden Beispiele für die Berechnung von Masse und Moment für verschiedene Bedingungen aufgezeigt. Eine umfassende Liste der erhältlichen Ausrüstung für dieses Flugzeug ist beigefügt. Es liegt in der Verantwortung des Piloten sicherzustellen, daß das Flugzeug angemessen beladen ist.

6.2 WÄGEVERFAHREN

Die Flugzeugmasse wird festgestellt, indem die Lasten auf allen drei Rädern gleichzeitig mit Waagen gemessen werden. Das Flugzeug muß dabei horizontal ausgerichtet werden (obere Rumpfgurte, horizontal)

Bezugsebene für die Hebelarme ist das Brandschott

X_1 = Abstand: Brandschott - Hauptfahrwerk

X_2 = Abstand: Brandschott - Spornrad

X_N = Abstand: Brandschott - Punkt N

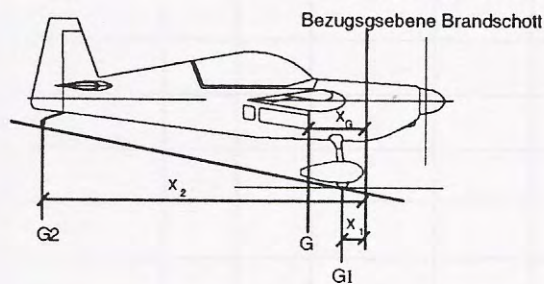
X_s = Abstand: Brandschott - Schwerpunkt

G_1 = Summe der Massen auf den beiden Haupträdern

G_2 = Masse auf dem Spornrad

G = Gesamtmasse = $G_1 + G_2$

$X_s = \frac{G_1 \times X_1 + G_2 \times X_2}{G}$ = Schwerpunktrücklage



$$G = G_1 + G_2$$

$$X_s = \frac{(G_1 \times X_1) + (G_2 \times X_2)}{G}$$

Wenn zu der alten, bekannten Masse eine neue Masse hinzugefügt wird, kann die resultierende neue Gesamtmasse und der neue Schwerpunkt durch eine einfache Rechnung festgestellt werden:

Ausgangssituation:

G_0, X_0 = Flugzeugmasse/Schwerpunktrücklage

G_n, X_n = neue Masse und Abstand vom Brandschott des neuen Gegenstandes

Neue Gesamtmasse und neuer Schwerpunkt des Flugzeuges :

$$G = G_0 + G_n$$

$$X_s = \frac{G_0 \times X_0 + G_n \times X_n}{G}$$

6.2.1 EIGNERAUFZEICHNUNGEN ÜBER BELADUNG UND SCHWERPUNKT

Hier alle Massenänderungen des Flugzeuges eintragen

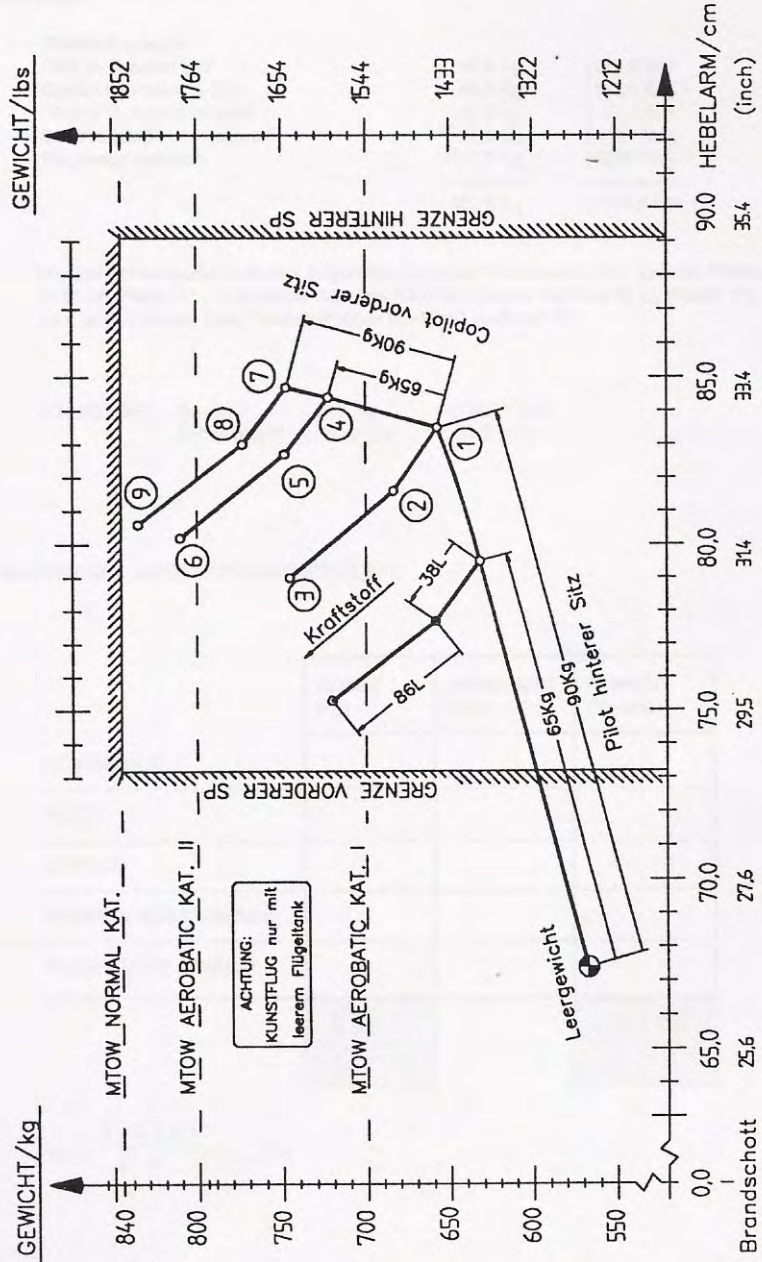
EXTRA 200		SERIENNR. : 025			KENNZEICHEN: D-EXFT	
Datum	Beschreibung der Änderungen	Massenänderungen hinzugef.(+), entfernt.(-)			tatsächliche Rüstmasse	
		G (kg)	Arm (cm)	Moment (kg*cm)	G (kg)	Moment (kg*cm)
14.07. 1998	Rüstmasse wie ausgeliefert	—	—	—	557	39836



6.3 SCHWERPUNKTBERECHNUNG (BEISPIEL)

Position	PILOT hinterer Sitz		ACRO-TANK Kraftstoff 36 Liter (9.5 US GAL)		COPILOT vorderer Sitz		FLÜGEL-TANK Kraftstoff 86 Liter (22.6 US GAL)	
	(kg)	(lbs)	(kg)	(lbs)	(kg)	(lbs)	(kg)	(lbs)
①	90	198,5	-	-	-	-	-	-
②	90	198,5	25,9	57,1	-	-	-	-
③	90	198,5	25,9	57,1	-	-	62	136,7
④	90	198,5	-	-	65	143,3	-	-
⑤	90	198,5	25,9	57,1	65	143,3	-	-
⑥	90	198,5	25,9	57,1	65	143,3	62	136,7
⑦	90	198,5	-	-	90	198,5	-	-
⑧	90	198,5	25,9	57,1	90	198,5	-	-
⑨	90	198,5	25,9	57,1	90	198,5	62	136,7

6.3 SCHWERPUNKTBERECHNUNG (BEISPIEL)



6.3.1 BEISPIEL

Startbedingungen		
Pilot im hinteren Sitz	90,0 kg	(198,5 lbs)
Copilot im vorderen Sitz	65,0 kg	(143,3 lbs)
Rumpf & Acro-Kraftstoff	25,9 kg	(57,1 lbs)
86 l Kraftstoff in Flügeltanks	62,0 kg	(136,7 lbs)
Flugzeugrüstmasse	567,0 kg	(1250 lbs)
	=====	=====
	809,9 kg	(1785,6 lbs)

Um den Schwerpunkt zu finden, folgen Sie der Linie "Pilot hinterer Sitz" von der Rüstmasse zu 90 kg (Punkt "1"). Folgen Sie der Linie "Copilot vorderer Sitz" bis 65 kg (Punkt "4"). Jetzt folgen Sie der Linie "Kraftstoff" über Punkt "5" zu Punkt "6":

FINDEN SIE: Gewicht ~ 810 kg (1785,7 lbs)
Schwerpunkt ~ 80.2 cm (31,5 inch)

6.3.2 MASSEN UND SCHWERPUNKTFORMBLATT

	MASSE (Kg)	HEBELARM (cm)	MOMENT (Kg cm)
RÜSTMASSE:			
PILOT:			
COPILOT:			
RUMPF & ACRO - Kraftstoff:			
FLÜGELTANK - Kraftstoff:			
	$\Sigma G =$		$\Sigma(G \times X) =$

$$X_s = \frac{\Sigma (G \times X)}{\Sigma G} = \dots \text{ cm}$$

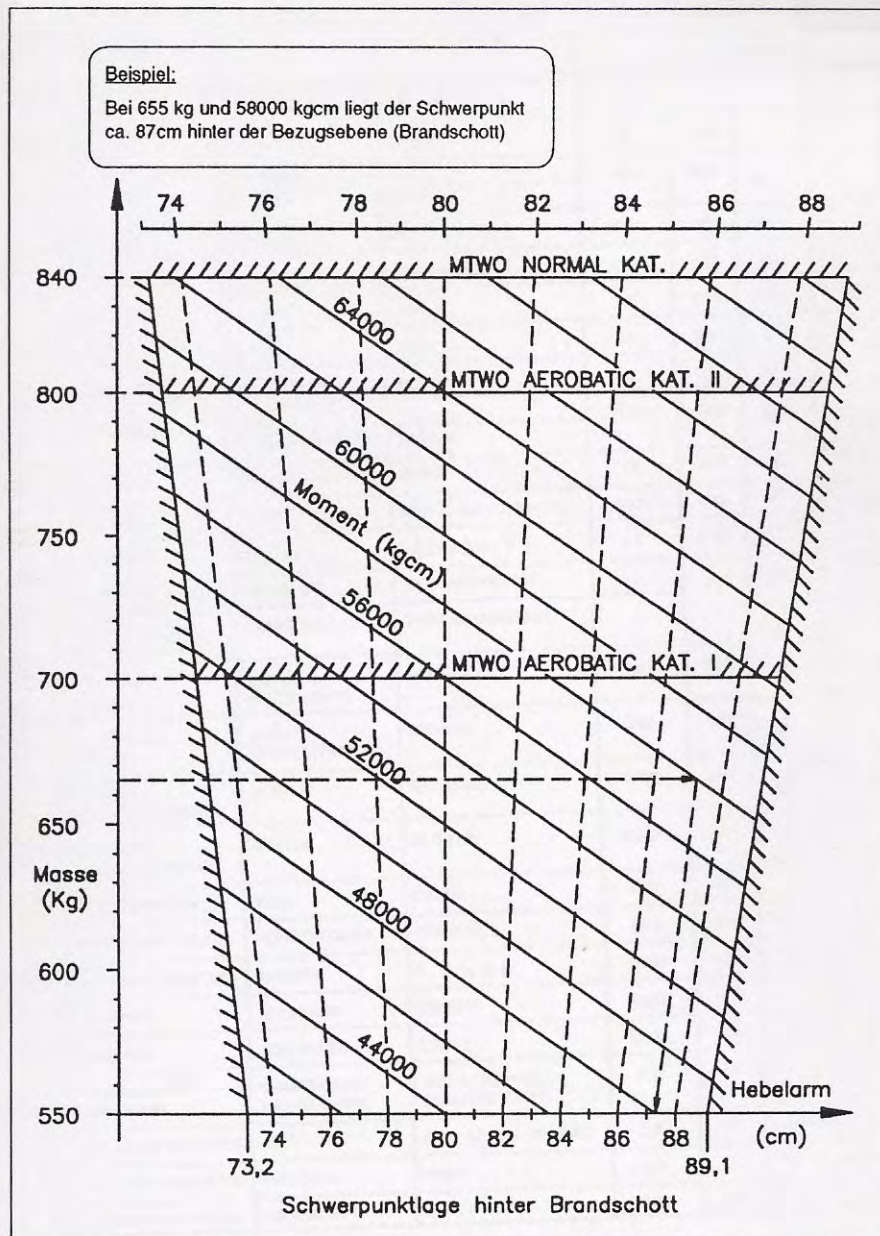
6.4 MASSEN UND MOMENTE

MASSE		PILOT		COPILOT	
Pilotengewicht + Fallschirm		HINTERE SITZPOSITION Hebelarm = 185cm (73 inch)		VORDERE SITZPOSITION Hebelarm = 93,7 cm (37 inch)	
KG	LBS	MOMENT KG x CM (IN x LBS)			
65	143	12012	(10404)	6091	(5275)
70	154	12936	(11204)	6559	(5681)
75	165	13860	(12005)	7028	(6087)
80	176	14784	(12805)	7496	(6493)
85	187	15708	(13605)	7965	(6898)
90	198	16632	(14406)	8433	(7304)

KRAFTSTOFFMENGE IM SYSTEM: MAX 122 LITER (32,1 US GAL.)

KRAFTSTOFF					
RUMPF & ACRO TANK			FLÜGEL TANK		
LITER (US GAL)	KG (LBS)	KG x CM (LBS x IN)	LITER (US GAL)	KG (LBS)	KG x CM (IN x LBS)
5 (1,3)	3,6 (8)	126 (109)	10 (2,6)	7,2 (16)	361 (312)
10 (2,6)	7,2 (16)	252 (218)	20 (5,3)	14,4 (32)	721 (625)
15 (4,0)	10,8 (24)	378 (327)	30 (7,9)	21,6 (48)	1082 (937)
20 (5,3)	14,4 (32)	504 (437)	40 (10,6)	28,8 (63)	1443 (1250)
25 (6,6)	18,0 (40)	630 (546)	50 (13,2)	36,0 (79)	1804 (1562)
30 (7,9)	21,6 (48)	756 (655)	60 (15,8)	43,2 (95)	2164 (1875)
36 (9,5)	25,9 (58)	932 (799)	70 (18,5)	50,4 (111)	2525 (2187)
			80 (21,1)	57,6 (127)	2886 (2499)
			86 (22,7)	61,9 (136)	3102 (2687)

6.5 MASSEN UND MOMENTGRENZEN



6.6 AUSRÜSTUNGSLISTE: EA - 200 S/N: 025

ANZ	TEILE BEZEICHNUNG	HERSTELLER	ARTIKEL NR (PART NUMBER)	MASSE (KG)	HEBEL (m)	Markierung falls eingebaut	Geliefert (R) Optional (O)
1	ENGINE	LYCOMING	AEIO-360-A1E	139.4	0.52	✓	R
1	STARTER	LYCOMING	MZ 4221	4.6	-0.52		R
1	STARTER	LYCOMING SKY-TEC	149-12LS 31A22104	4.6	-0.52	✓	O
1	ALTERNATOR	Bosch	0120489935	5.9	-0.52	✓	R
1	FUEL INJECTOR	BENDIX	RSA-5 AD 1	3.46	-0.52	✓	R
1	MAGNETO LH	SLICK	4372	2.3	-0.15	✓	R
1	MAGNETO RH	SLICK	4370	2.0	-0.15	✓	R
1	EL. FUEL PUMP	WELDON TOOL	8120-M	1.1	-0.04	✓	R
4	SHOCK MOUNTS	LORD BARRY CONTROLS	J7402-37 94001-01	1.7	-0.29	✓	R
1	OIL COOLER	STEWART WARNER	8406 R	1.4	-0.77	✓	R
1	PROPELLER	MT-PROPELLER	MTV-12-B-C / C183 - 17e	22.9	-1.02	✓	R
1	GOVERNOR	McCawley	AD31031/T2	1.1	-0.79	✓	R
1	EXHAUST SYSTEM	GOMOLZIG	TYP: EA200-606000			✓	R
1	EXHAUST SYSTEM + SCHALLDÄMPFER	GOMOLZIG	TYP: EA200-606000/1				O
1	ALTIMETER (FRONT)	UNITED INSTRUMENTS	5934 D-3	0.60	0.52	✓	O
1	ALTIMETER (REAR)	UNITED INSTRUMENTS	5934 D-3	0.60	1.50	✓	R
1	AIR SPEED INDICATOR (FRONT)	WINTER	65 3 3 422	0.220	0.52	✓	O
1	AIR SPEED INDICATOR (REAR)	WINTER	65 3 3 422	0.220	1.50	✓	R
1	RPM INDICATOR	VDO	EA 200	0.31	1.49		R
1	RPM INDICA. DIGITAL	HORIZON INSTR.	TYP: P-1000	0.68	1.49	✓	O
1	MAGNETIC COMPASS	AIRPATH	C 2400	0.250	1.50	✓	R
1	G-METER	KOLLSMAN	AN 5745	0.372	1.50		O
1	G-METER	DMT-EXTRA	DSA 12	0.372	1.49	✓	O
1	TURN & BANK INDICATOR	UNITED INSTS. CASTLEBERRY	9501-2 / TSO C3B C101 / TSO C101T	0.55	1.5		O
1	OIL-PRESS. INDICATOR	UMA	3-311-32 bzw. 10-12400	0.05	1.52	✓	R
1	OIL-TEMP. INDICATOR	WESTACH	2A9-2	0.05	1.52	✓	R
1	EGT/CHT INDICATOR	WESTACH	2 D A 1	0.03	1.52	✓	O

ANZ	TEILE BEZEICHNUNG	HERSTELLER	ARTIKEL NR. (PART NUMBER)	MASSE (KG)	HEBEL (m)	Markierung falls eingebaut	Geliefert (R) Optional (O)
1	MANIFOLD PRESS. INDICATOR 10"-35"	UMA	7-700-20 bzw. 10-11250	0,490	1,52	✓	R
1	FUEL PRESSURE IND.	UMA	3-1313-10 bzw. 10-12200	0,05	1,52	✓	R
1	FUEL CONT. PROBE (WING TANK)	VDO	226 801 015 001	0,12	0,51	✓	R
1	FUEL CONT. INDICATOR (WING TANK)	VDO	301030001	0,081	1,50	✓	R
1	FUEL CONT. PROBE (MAIN TANK)	VDO	82/82	0,20	0,36	✓	R
1	FUEL CONT. INDICATOR (MAIN TANK)	VDO	301030002	0,14	1,50	✓	R
1	AMPEREMETER	VDO	190 004 039 002	0,081	1,50	✓	R
1	BATTERY	Hagen	HDSM 12250NB	9,6	-0,22	✓	R
1	IGNITION	TCM	10-357200-1	0,15	1,5	✓	R
1	VOLTAGE REGUL	LAMAR	B - 00371 -25	0,15	0,02		R
1	LOW. VOL. MONITOR	LAMAR	B - 00378 -4	0,03	0,02		O
1	STROBE LIGHT SCB 5A	POTTER & BRUMFIELD	W 31 x 2M1G10	0,05	1,50	✓	R
1	STROBE LIGHT (single)	WHELEN	A 470-W	0,13	0,85		R
1	STROBE POW. SUPPLY	WHELEN	A490 T	0,54	0,85		R
1	NAV LIGHT SCB A10	POTTER & BRUMFIELD	W 31 x 2M1G0	0,05	1,50	✓	O
2	STROBE / NAV LIGHT	WHELEN	A 600 PG \ PR	0,22	0,85	✓	O
2	STROBE POW. SUPPLY	WHELEN	A490 T	0,54	0,85	✓	O
1	STALL WARNER	EXTRA	PC-93203A7	0,2	1,47	✓	R
2	WHEEL	CLEVELAND	40 - 151	4,0	0,35	✓	R
2	BRAKE ASSY	CLEVELAND	30 - 164	1,4	0,35	✓	R
2	BRAKE ZYL.	Matco	MC 4 E Knapp	0,55	0,15	✓	R
2	BRAKE ZYL.	Matco	MC 4 E Knapp	0,55	0,95	✓	R
1	TAIL WHEEL	EXTRA	PC - 83500 A0	5,0	4,7	✓	O
1	SAFETY BELT ASSY. (FRONT)	HOOKER	1160-7 with st. Ratchet	2,9	1,1	✓	R
1	SAFETY BELT ASSY. (REAR)	HOOKER	1 011 230 WITH st. RATCHET	2,9	1,8	✓	R
1	PARACHUTE (rear)			10	1,84	✓	R
1	PARACHUTE (front)			10	0,93	✓	O
1	VHF RADIO	BECKER	AR4201	0,9	1,46	✓	O

ANZ	TEILE BEZEICHNUNG	HERSTELLER	ARTIKEL NR. (PART NUMBER)	MASSE (KG)	HEBEL (m)	Markierung falls eingebaut	Geliefert (R) Optional (O)
1	Towing Equip.	Toxt	EP5			V	0
1	Ce Sing Heater	Extra	3" System			V	0
1	El. Pedal adj.	Extra				V	0
1	Bu H. Ch. plug	Extra				V	0
1	Transponder	King	4T76A			V	0
1	Blind Enc.	ACH	A30			V	0
1	GPS	Garmin	150 AUD			V	0
1	ELT	Pointer	3000-10			V	0
1	Aresticard	Extra				V	0



ABSCHNITT 7

BESCHREIBUNG UND BETRIEB DES FLUGZEUGES
UND SEINER SYSTEME

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
7.1	Das Flugzeug	7-2
7.2	Rumpf	7-2
7.3	Flügel	7-3
7.4	Leitwerk	7-3
7.5	Steuerung	7-4
7.5.1	Hauptsteuerung	7-4
7.5.2	Längssteuerung	7-4
7.5.3	Quersteuerung	7-4
7.5.4	Richtungssteuerung	7-4
7.5.5	Sekundärsteuerung	7-4
7.6	Instrumentierung	7-5
7.6.1	Instrumentenbrett (hinteres Cockpit)	7-5
7.6.2	Instrumentenbrett (vorderes Cockpit)	7-7
7.7	Fahrwerk	7-7
7.8	Sitz, Sicherheitsgurte	7-8
7.9	Haube	7-8
7.10	Triebwerk	7-9
7.10.1	Motor	7-9
7.10.2	Ölsystem	7-10
7.10.3	Motoreinbau	7-10
7.10.4	Propeller	7-10
7.10.5	Gashebel	7-10
7.10.6	Gemischverstellung	7-11
7.10.7	Drehzahlverstellung	7-11
7.10.8	Tankwahlschalter	7-11
7.11	Kraftstoffsystem	7-11
7.12	Elektrisches System	7-12
7.13	Belüftung	7-14

ABSCHNITT 7**BESCHREIBUNG UND BETRIEB DES FLUGZEUGES UND
SEINER SYSTEME****7.1 DAS FLUGZEUG**

Das Flugzeug EXTRA 200 wurde entworfen und entwickelt durch die Firma Extra Flugzeugbau GmbH, Dinslaken, 46569 Hünxe, Deutschland, in Übereinstimmung mit der FAR 23 für Normal- und Kunstflugkategorie für Anfängertraining, Normalflug- und Kunstflugtraining bis in die Kategorie "Unlimited".

Die EXTRA 200 ist ein robustes Leichtflugzeug mit einem Kolbenmotor, 2-Sitzen und einer Rumpfstruktur aus schutzgasgeschweißtem Stahlrohr.

Das Fahrwerk, der Flügel und das Leitwerk bestehen aus glas- oder kohlefaserverstärkten Kunststoffen. Die Bauteile aus Kunststoff sind bis zu einer Temperatur von 72° nachgewiesen. Um diese Temperatur nicht zu überschreiten existiert eine Farbspezifikation für Kompositstrukturen des Herstellers Dokument EA-03205.19.

Das Standardflugzeug ist ausgelegt für einen Betrieb in Umgebungstemperaturen von -20°C bis +55° C (-4° Fahrenheit bis 131° Fahrenheit) in Meereshöhe. Es ist möglich den Motor bei - 20° C mit der Batterie ohne Vorheizen zu starten. Unterhalb - 10° Lufttemperatur muß eine spezielle Kurbelgehäuseentlüftungsleitung verwendet werden (als Sonderausstattung erhältlich)

7.2 RUMPF

Der Rumpf besteht aus Stahlrohren, die sowohl die Flügel und Leitwerksanschlüsse als auch die Sitzanschlüsse enthalten. Der Rumpf, mit Ausnahme des hinteren Rumpfteils ist mit Aramid/Kohlefaser-Laminatschalen verkleidet. Der hintere Teil des Rumpfes ist mit Ceconite 102 bespannt. Die Haube ist einteilig. Der Rahmen besteht aus Carbonlaminat, die Anschlußbeschläge an den Rumpf bestehen aus legierten Stahlblechen. Die Haube wird zur rechten Seite geöffnet und in dieser Stellung durch einen Gurt gehalten. Ein Notabwurf ist durch einfaches Entriegeln der Haube möglich.

7.3 FLÜGEL

Der Flügel besteht aus Carbonfaser. Der zweizellige Hauptholm - "Fail-Safe Konstruktion" - besteht aus Carbongurten, gestützt durch PVC-Schaum (Divinycell HT 50) und Carbonstegen. Die Flügelschale wird aus einem Wabensandwich mit CFK Laminaten hergestellt. Auf der Oberfläche befindet sich eine Schutzlage aus Glasgewebe. Zur Vermeidung von Beulen wird die Schale durch Sperrholzrippen abgestützt. Als Blitzschutzmaßnahme ist im Bereich der Flügeltanks eine Lage Carbonfaser mit eingewebten Aluminiumfäden, die an die Flugzeugmasse leitend angeschlossen ist. Die Verbindung von Flügel zum Rumpf wird durch 2 Hauptholmrohrbolzen und 2 Hilfsholmholbolzen hergestellt. Der Flügel besitzt Integraltanks in der Nasensektion, die sich auf der rechten und linken Seite von der Wurzelrippe bis zur halben Spannweite erstrecken. Die Querruder werden durch 3 sphärische Kugellager, die in Aluminiumbeschläge eingepreßt sind, gelagert. Um die Piloten-Handkräfte zu reduzieren, ist die Drehachse der Querruder an der Flügelwurzel auf 25% und an der Flügelspitze auf 21.5% der Querrudertiefe zurückverlegt. Zusätzlich sind an den Querrudern "Spades" angebracht, um die Kräfte weiter zu reduzieren. Um Flattern zu verhindern, sind die Querruder mit internem Massenbalast versehen.

7.4. LEITWERK

Die EXTRA 200 besitzt ein Kreuzleitwerk mit Dämpfungsflossen und beweglichen Rudern. Das Seitenruder besitzt einen aerodynamischen Ausgleich an der Spitze. Die Holme bestehen aus PVC-Stützstoff, Carbonfasergurten und Glasfaserstegen. Die Schale ist aus Wabensandwich mit Glaslaminat hergestellt. Das Beulen wird durch Sperrholzrippen verhindert. Im Gegensatz zum Seitenruder besteht das Höhenruder aus Carbonfasern. Auf der rechten Höhenruderhälfte ist ein Trimmruder angebracht. Die Ruder sind mit sphärischen Kugellagern montiert (Ausnahme Trimmruder). Zur Verhinderung von Flattern ist das Seiten- und Höhenruder massenausgeglichen. Die Ausgleichsmasse für das Seitenruder befindet sich in der vorderen Spitze des Ruders. Der Massenausgleich für das Höhenruder ist an einem Ausleger in der Mitte des Höhenruders innerhalb des Rumpfes angebracht.

7.5 STEUERUNG

7.5.1 HAUPTSTEUERUNG

Die EXTRA 200 ist serienmäßig mit vollständiger Doppel-Hauptsteuerung ausgestattet, bestehend aus Steuerknüppel und Seitenruderpedale. Die Ruder werden durch direkte mechanische Anlenkung betrieben.

7.5.2 LÄNGSSTEUERUNG

Die beiden Steuerknüppel sind durch ein Torsionsrohr miteinander verbunden. Die Bewegungen werden von dort zum Höhenruder durch Stoßstangen übertragen.

7.5.3 QUERSTEUERUNG

Beide Querruder sind durch Stoßstangen in Verbindung mit Wipphelmen, welche durch gekapselte Kugellager gelagert sind, an das Torsionsrohr angeschlossen.

Die Querruder sind sowohl statisch wie auch dynamisch ausgeglichen (dynamisch mit Spades).

Die Querruder sind durch sphärische, gekapselte Kugellager an die jeweiligen Kragarme angeschlossen.

7.5.4 RICHTUNGSSTEUERUNG

Die Seitenruderpedale mit Radbremsen sind verstellbar und betätigen das Seitenruder durch Steuerseile. Im nicht betätigten Zustand halten Federn die Seitenruderpedale in vorderer Stellung und die Seile unter Spannung.

7.5.5 SEKUNDÄRSTEUERUNG

Die Höhenrudertrimmung befindet sich auf der rechten Seite im hinteren Cockpit. Die Haubenverriegelung kann sowohl durch einen Griff im vorderen wie auch im hinteren Cockpit betätigt werden. Diese Verriegelungsgriffe sind sowohl für die normale Betätigung als auch für Notabwurf zu verwenden. Von Außen kann die Verriegelung durch den im inneren der Haube befindlichen Griff betätigt werden, indem man durch das "Schlechtwetter-Fenster" hineinreicht.

Der Starter/Magnetschalter befindet sich auf der linken Seite des Instrumentenbrettes, im hinteren Sitz.

7.6 INSTRUMENTIERUNG

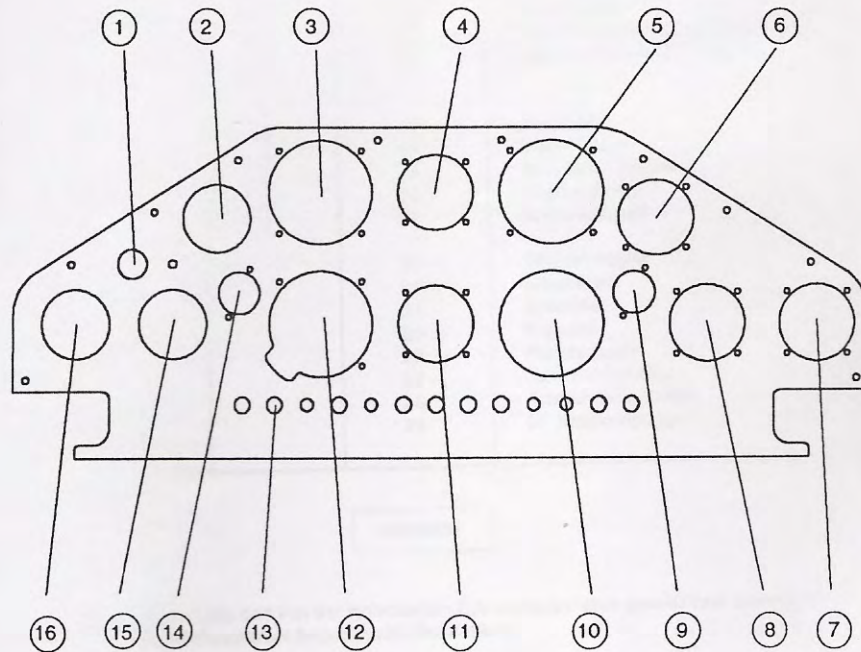
Die EXTRA 200 ist in beiden Cockpits mit Fluginstrumenten ausgestattet.

Die Instrumente und Schilder können mit Markierungen, in wahlweise metrischen oder englischen Einheiten geliefert werden. Die Farbmarkierungen folgen der FAR 23 Empfehlung (siehe Abschnitt 2).

7.6.1 INSTRUMENTENBRETT (HINTERES COCKPIT)

Die Anordnung des Instrumentenbrettes im hinteren Cockpit entnehmen Sie Fig. 7.6.1. die Standard- und Zusatzausrüstungen als solche zeigt.

Fig. 7.6.1:



Standard	Optional	Position	Gerät-Bezeichnung
x		1	Magnetschalter & Starter
x		2	Ampermeter
x		3	Fahrtmesser
x		4	Kompaß
	x	5	g- Meter
	x	6	Abgas - und / Zylinderkopftemperatur
	x	7	Radio
x		8	Öltemperatur
x		9	Öldruck
x		10	Drehzahlmesser
x		11	Ladedruckanzeiger
x		12	Höhenmesser
x		13	Schalter / Sicherungen
x		14	Benzindruck
x		15	Benzinmenge "Rumpf & Acro" Tank
x		16	Benzinmenge "Flügel tank"
	x	17	Variometer
	x	18	Wendezeiger
	x	19	künstlicher Horizont
	x	20	Intercomknopf
	x	21	Kreiselkompaß
x		22	Drehzahlregler
x		23	Mixerregler
x		24	Gashebel
x		25	Knüppel
x		26	Radioschalter
x		27	Tankwahlschalter
x		28	Trimmhebelanzeiger
x		29	El. Kraftstoffpumpe

HINWEIS

Diese Liste darf von der individuellen Zulassungsbehörde gemäß ihrer minimalen Ausrüstungsanforderung modifiziert werden!

7.6.2 Instrumentenbrett (vorderes Cockpit)

Das vordere Instrumentenbrett bzw. Cockpit ist mit den folgenden Positionen ausgestattet:

24	Gashebel
25	Steuerknüppel
27	Tankwahlschalter

Die folgende Ausrüstung ist optional:

3	Fahrtmesser
4	Kompaß
5	g- Meter
10	Drehzahlmesser
12	Höhenmesser
17	Variometer
18	Wendezeiger
19	künstlicher Horizont
20	Intercomknopf
21	Kreiselkompaß
26	Radioschalter

7.7 FAHRWERK

Das Fahrwerk ist eine Compositkonstruktion mit einer Mehrkammerfiberglasfeder in Spornradauslegung.

Die Haupträder haben die Größe 5-5.50 und sind mit hydraulischen Bremsen ausgestattet.

Das Spornrad ist aus Hartgummi und ist 360° drehbar.

7.8 SITZE, SICHERHEITSGURTE

Der Sitz im hinteren Cockpit ist am Boden mechanisch verstellbar. Die Rückenlehne ist am Boden durch zwei Quickpins in verschiedene Positionen einstellbar. Der Abstand Sitz - Pedal kann am Boden in verschiedenen Längen variiert werden. Dazu können entweder die Pedale oder Fußpunkt der Rückenlehne, verstellt werden. Im vorderen Cockpit ist keine Verstellmöglichkeit vorhanden. Das Gurtsystem besteht aus linkem und rechtem Schultergurt, zwei linken und rechten Bauchgurten und einem negativ G-Gurt. Alle Gurte sind verstellbar. Die Bauchgurte haben unabhängige Einhand-Entriegelungen, als redundante Sicherheitseinrichtungen während Kunstflugmanövern. Wenn ein Schloß ungewollt geöffnet wird, garantiert das zweite Schloß noch volle Sicherheit. Um sichere Funktion zu gewährleisten muß ein Hebel nach rechts der andere nach links geschlossen werden. Während des Kunstfluges sollte das Gurtsystem fest angezogen werden.

7.9 HAUBE

Die Haube über vorderen- und hinteren Sitz besteht aus einem Stück. Die Haube wird handbetätigt und zur rechten Seite geöffnet. In der geöffneten Position stützt ein Gurt die Haube. Zum Öffnen müssen die roten Hebel auf der linken Cockpit-Seite nach vorne gedrückt werden. Um die Haube von Außen zu öffnen wird durch das kleine Fenster gegriffen (Schlechtwetterfenster) und wie oben verfahren (öffnen von innen).

7.10 TRIEBWERK**7.10.1 MOTOR**

Der Motor ist ein luftgekühlter Vierzylinder-Flugmotor von der Firma *Textron-Lycoming* mit einer Kraftstoffeinspritzung und einem lageunabhängigen Ölsystem. Die max. Leistung des Motors beträgt 200 PS bei 2700 Umdrehungen.

Motorspezifikation: *Textron-Lycoming* AEIO-360-A1E

Die TBO ist der letzten Ausgabe "Textron Lycoming Service Letter No. L 201" zu entnehmen.

Die folgenden Anbauteile gehören zur Grundausrüstung:

Benzininjektor:	Bendix
Magnete:	Slick
Alternator:	Electrosystems
Starter:	Lycoming
Kraftstoffpumpe (mech.)	Gates Lear

abgeschirmtes Zündsystem
Propellerregler
Transistorüberspannungsregler
Überspannungsrelais

Der Motor wird mit folgenden Bedienhebeln betrieben:

Gashebel, zweifach
Drehzahlverstellung
Gemischverstellung

Der Propellerregler (Woodward) regelt automatisch die Drehzahl und verhindert Überdrehen. Für den Fall, daß der Öldruck abfällt geht der Propeller automatisch in Richtung große Steigung, um Überdrehen zu verhindern.

Die Verwendung von 100/100LL Flugkraftstoff wird als Minimum durch den Hersteller des AEIO-360-A-1E Motors empfohlen.

Für Dauerbetrieb sollte maximal 115/145 Flugkraftstoff verwendet werden.

7.10.2 ÖLSYSTEM

Das Öl wird durch einen Ölkühler, der an der linken Motorseite montiert ist, gekühlt. Der Kühler ist mit einem gesonderten Lufteinlaß verbunden. Der Ölstand wird mit einem Ölstab gemessen.

Vor dem Ölkühler befindet sich ein Thermostatventil. Diese Ventil bewirkt schnelles Aufwärmen des Motors nach dem Anlassen.

Ölmengen und Arten:

Öl:

Max. Sumpfkapazität:		8 qts.
Min. Sumpfkapazität:	Kunstflug	6 qts.
	Normal	4 qts.

Für Temperaturen und Ölarten, beachten Sie Abschnitt 1.7

7.10.3 MOTOREINBAU

Der Motor ist über 4 Shock Mounts (Typ LORD oder BARRY CONTROLS) an einem geschweißten Stahlrohr-Motorträger befestigt. Dieser ist am Rumpf brandschottseitig mit 4 Bolzen angeflanscht. Die Motorverkleidung besteht aus 2 Teilen, einem Oberen und Unteren, die beide aus faserverstärktem Kunststoff bestehen. Die Teile sind durch Schrauben befestigt und in dem Oberteil ist ein Zugangsdeckel für den Ölmeßstab.

7.10.4 PROPELLER

Der Standardpropeller ist ein Dreiblatt-Holzkomposit-Constant-Speed-Propeller vom Typ MTV-12-B-C/C183-17e mit einem Durchmesser von 1,83 Meter erhältlich.

7.10.5 GASVERSTELLUNG

Je ein Gashebel befindet sich an der linken Seite der Cockpitplätze.

7.10.6 GEMISCHVERSTELLUNG

Verstellbar durch Knopfdruck und Ziehen oder durch Drehen des roten Knopfes an der linken Seite des hinteren Cockpits.

7.10.7 DREHZAHVERSTELLUNG

Verstellbar durch Drücken des Knopfes oder Drehen. Die Vorwahl der Drehzahl erfolgt durch den Propellerregler (blauer Knopf).

7.10.8 TANKWAHLSCHALTER

Ein 3-Wege Drehventil befindet sich am hinter dem Brandschott. In beiden Cockpits befindet sich an der rechten Seite ein Tankwahlschalter. Eine gemeinsame Anlenkstange verbindet die Tankwahlschalter im Cockpit mit dem Betätigungshebel am 3-Wege Drehventil. Durch Ziehen und Drehen des Tankwahlschalters um 90° schaltet man von "ZU" auf "Rumpf & Acro Tank" Position. Durch eine weitere Drehung um 90° schaltet man auf die "Flügeltank" Position.

Tankwahlschalter-Stellungen:

Untere Stellung: "ZU"

Linke Stellung: "RUMPF & ACRO"

Obere Stellung: "FLÜGELTANK"

7.11 KRAFTSTOFFSYSTEM

Das Kraftstoffsystem besteht aus zwei unabhängigen Tanks:

- "Rumpf & Acro" Tank im Rumpf
- "Flügeltank" im Flügel

Flügeltank:

Im Wurzelbereich, vor dem Hauptholm befindet sich auf jeder Flügelseite ein 43 Liter Integraltank (zusammen 86 Liter). Jeder Integraltank hat einen 2" Einfüllstutzen für Schwerkraftbefüllung. Beide Integraltanks sind durch Kraftstoffschläuche miteinander verbunden und gelten daher als ein Kraftstofftank. Durch diese Kraftstoffschläuche gleicht sich der Füllstand beim Betanken aus. Deshalb muß bei voller Betankung die zuerst betankte Seite nochmals nachgefüllt werden. Weiterhin sind die Flügel tanks über den Tankwahlschalter direkt mit dem Motor verbunden. Die nicht ausfliegbare Kraftstoffmenge beträgt ca. 1 Liter.

Rumpf & Acro Tank:

Der Acro Tank mit einem Volumen von 9 Litern befindet unter dem Rumpftank. Der Rumpftank selbst mit einem Fassungsvermögen von 27 Litern ist vor dem Flügelhauholm eingebaut.

Der Rumpftank besitzt ebenfalls einen 2" Einfüllstutzen für Schwerkraftbefüllung. Der Acro Tank ist durch ein Schwerkraftsystem mit dem Rumpftank verbunden und wird durch diesen befüllt. Die nicht ausfliegbare Kraftstoffmenge beträgt ca. 4 Liter.

Jeder Tank besitzt eine ausreichende Belüftung zu einer Hauptentlüftungsleitung, die auf der rechten Seite am Fahrwerksbügel endet.

Kraftstoffpumpen:

Zusätzlich zu der motorbetriebenen Kraftstoffpumpe ist eine elektrische Kraftstoffpumpe vorhanden (Boostpumpe). Diese besitzt einen Beipß und hat ausreichende Kapazität um den Motor bei maximaler Leistung alleine zu versorgen. Sie dient als Sicherheitsausrüstung für den Fall einer Störung der motorgetriebenen Kraftstoffpumpe. Der Schalter für die Zusatzpumpe befindet sich im Instrumentenbrett im Cockpit. Zwischen dem 3-Wege Ventil und der elektrischen Pumpe befindet sich ein Kraftstofffilter mit Drainer. Am niedrigsten Punkt des Acro- und Flügel tanksystems kann eventuell vorhandenes Wasser mit einem jeweils weiteren Drainer abgelassen werden.

Die elektrische Kraftstoffmengenanzeige im Rumpf- und Flügel tank erfolgt über ein konventionelles Schwimmersystem.

7.12 ELEKTRISCHES SYSTEM

Die elektrische Anlage wird von einem 12 Volt Generator mit Gleichrichtertransistorregler versorgt. Der Generator befindet sich am Triebwerk.

Die Felderregerspannung wird durch den Regler auf nominal 13,8 Volt unter allen Bedingungen gesteuert. Der Hauptschalter befindet sich im hinteren Instrumentenbrett.

Schutz gegen Überspannung wird durch den Regler sichergestellt.

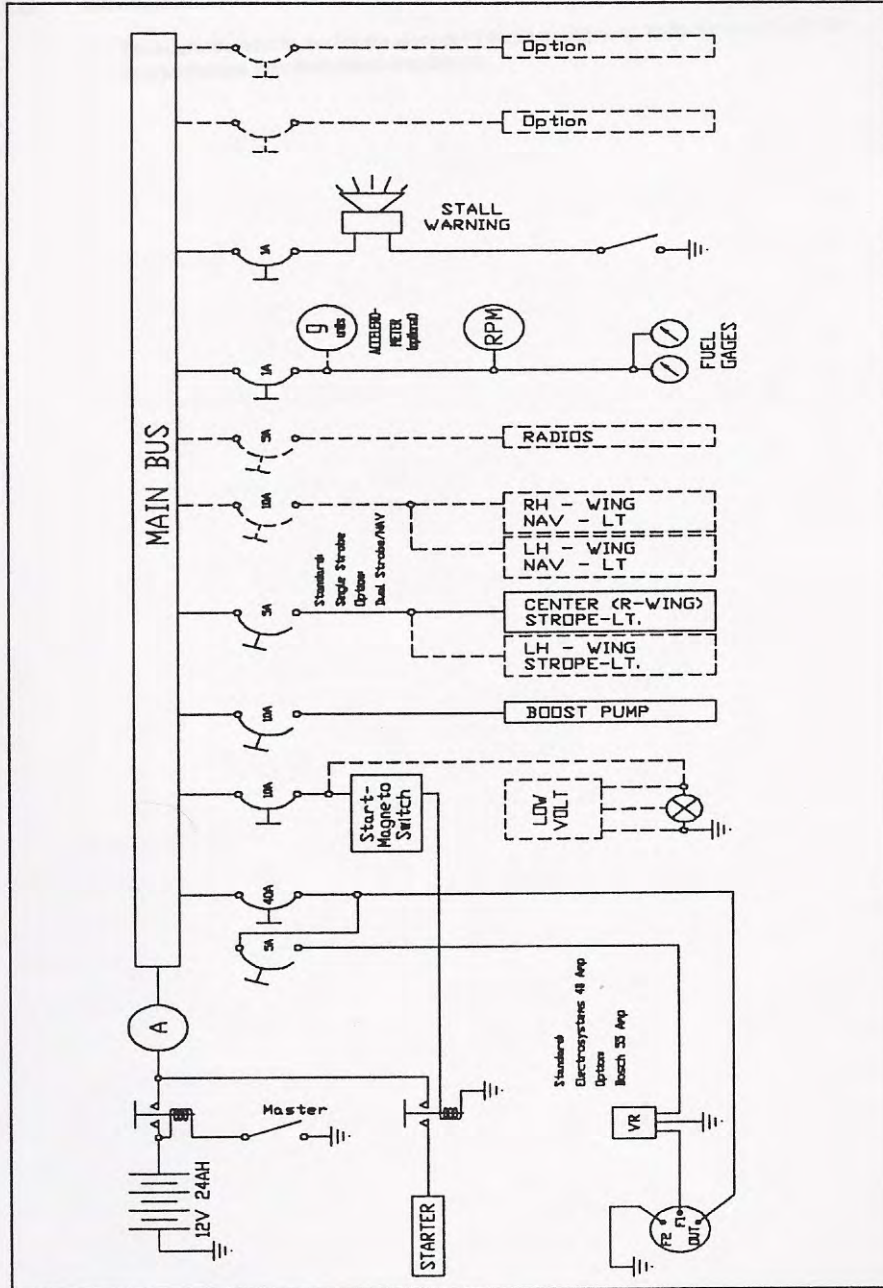
Die Standardgeneratorleistung ist 480 W max. 40 Ampere.

Eine 12 V (24 Ampere) auslaufsichere Batterie ist dem Generator parallel geschaltet. Sie dient zur Stabilisierung des Netzes und kann alle notwendigen Funktionen übernehmen, falls der Generator ausfällt oder der Motor steht. Die Batterie befindet sich hinter dem Brandschott.

Alle Stromkreise sind durch Sicherung, die sich im hinteren Instrumentenbrett befinden, geschützt. Sie sind während des Fluges leicht erreichbar.

Das elektrische System ist ausreichend entstört, um zufriedenstellenden Betrieb der Radioausrüstung zu gewährleisten.

Alle Drähte, Schalter, Sicherungen und etc. sind entsprechend den US-Spezifikationen ausgeführt.



ORIGINAL : AUSGABE 29. MAI 1996

ERSETZT : 29. NOVEMBER 1996

7.13 KABINENBELÜFTUNG

Ein Ausstellfenster in der Haube dient der Frischluftzuführung in die Kabine. Zusätzlich sind justierbare Frischluftdüsen angebracht.

ABSCHNITT 8
HANDHABUNG, PFLEGE UND WARTUNG

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
8.1 Einführung	8-2
8.2 Inspektionsabstände	8-2
8.3 Vorsorgliche Maßnahmen durch den Piloten	8-2
8.4 Veränderungen oder Reparaturen	8-2
8.5 Wartung	8-3
8.6 Behandlung am Boden	8-3

8.1 EINFÜHRUNG

- a) Der Eigentümer sollte Kontakt mit dem Händler oder einem zugelassenen Wartungsbetrieb zur Pflege und Information herstellen.
- b) Jegliche Korrespondenz, die das Flugzeug betrifft, muß die Seriennummer des Flugzeugs enthalten, die auf der linken, hinteren Rumpfseite angebracht ist.
- c) Ein Warungshandbuch mit Revisionen wird vom Hersteller herausgegeben

8.2 INSPEKTIONSABSTÄNDE

Entsprechend den nationalen Betriebsvorschriften müssen Flugzeuge eine Jahresnachprüfung alle 12 Monate erfahren. Zusätzlich zur Jahresnachprüfung müssen Flugzeuge nach jeweils 100 Flugstunden kontrolliert werden, mit einer weiteren kleinen Kontrolle nach 50 Flugstunden.

Die Zulassungsbehörde mag weitere Kontrollen oder Lufttüchtigkeitsanweisungen für das Flugzeug, das Triebwerk, Propeller oder Komponenten bestimmen. Der Eigentümer ist verantwortlich für die Einhaltung aller anwendbaren Lufttüchtigkeitsanweisungen und periodischen Inspektionen.

8.3 VORSORGLICHE MASSNAHMEN DURCH DEN PILOTEN

Entsprechend den Vorschriften des Zulassungslandes, sollten die Piloten die durch sie durchzuführenden, vorsorglichen Wartungsarbeiten beachten. Alle weiteren Wartungsarbeiten an dem Flugzeug müssen durch entsprechend lizenziertes Personal durchgeführt werden. Der Flugzeughändler sollte nach weiteren Informationen befragt werden. Vorsorgliche Wartung sollte unter Verwendung des Wartungshandbuches durchgeführt werden.

8.4 VERÄNDERUNGEN ODER REPARATUREN

Veränderungen oder Reparaturen des Flugzeuges, müssen durch lizenziertes Personal durchgeführt werden.

8.5 WARTUNG

Zusätzlich zu den Inspektionsintervallen (8.2) sind Informationen für die Wartung des Flugzeuges über Öl- und Kraftstoffverwendung im Abschnitt 2 (Betriebsgrenzen) und Abschnitt 7 (Beschreibung und Betrieb) zu finden.

8.6 BEHANDLUNG AM BODEN

a) Wegen seiner geringen Masse und dem voll Drehbaren Spornrad können 2 Personen das Flugzeug leicht am Boden von Hand bewegen.

b) Um das Flugzeug festzubinden, befinden sich M 6 Gewinde in den Flügelspitzen, die in Bolzen eingeschraubt werden können. Die Spornradfeder kann als dritter Punkt zum Verzurren des Flugzeuges benutzt werden. Wenn das Flugzeug im Freien abgestellt wird, muß es gegen die Einflüsse von Wetter geschützt werden. Der Grad des notwendigen Schutzes ist abhängig von den Wetterbedingungen und der zu erwartenden Abstellzeit. Wenn das Flugzeug in guten Wetterbedingungen, weniger als einen halben Tag abgestellt werden soll, stellen Sie es mit der "Nase" in den Wind und legen Sie Bremsklötze unter die Haupträder.

c) Um das Flugzeug zu wiegen, wird das Spornrad auf eine Waage gestellt und in einer Position unterstützt, welche die Rumpfbezugslinie (oberer Rumpfgurt) in die Horizontale bringt. Auf der Oberseite des Triebwerkes befinden sich 2 Ösen, die benutzt werden können um das Flugzeug anzuheben (Spornrad auf der Erde).

ABSCHNITT 9

ERGÄNZUNGEN

Dok. Nr. EA-07701D.1

**LBA anerkannte Ergänzung zum
FLUGHANDBUCH**

EXTRA 300/200
(EXTRA 200)



LBA - ANERKANNT

(Leitheim)

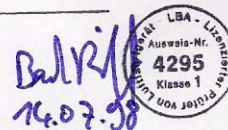
12. Aug. 96

ABSCHNITT 9

ERGÄNZUNGEN
Dok. Nr. EA-07701D.1

GLIEDERUNG/INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
TITELSEITE UND LBA ANERKENNUNG		9-1
9.0	Gliederung/Inhaltsverzeichnis	9-2
9.01	Einführung	9-3
9.02	Bemerkungen	9-3
9.03	Verzeichnis der gültigen Seiten	9-4
9.04	Verzeichnis der Änderungen	9-5
9.1	Lenkbares Spornrad ● installiert	9-7
9.2	Reserviert	9-8
9.3	Elektronischer Beschleunigungsmesser	9-11
9.4	Notsender ELT ● installiert	9-19
9.5	Außenbordstromversorgung	9-25
9.6	Digitaler Drehzahlmesser ● installiert	9-28
9.7	Langstreckentank	9-33
9.8	Schleppkupplung ● installiert	9-37
9.9	Reserviert	



9.01 EINFÜHRUNG

Dieser Abschnitt 9 "Ergänzungen" des Flughandbuchs enthält/beinhaltet alle Informationen/Ergänzungen die für den sicheren und effizienten Betrieb des Flugzeugs notwendig sind, wenn dies mit einem oder mehreren optionalen Systeme und Ausrüstung ausgestattet ist, die nicht zur Standardausrüstung des Flugzeugs gehören.

Der Abschnitt "Ergänzungen" wird nur an Besitzer von Flugzeugen, die mit den hier beschriebenen Systemen oder Ausrüstung ausgestattet sind, herausgegeben.

9.02 BEMERKUNGEN

Die beschriebenen Systeme und Ausrüstungen sind vom Luftfahrt-Bundesamt (LBA) für die *EXTRA 200* zugelassen. Der Inhalt dieser Ergänzungen ist vom Luftfahrt-Bundesamt (LBA) anerkannt. Es dürfen keine Veränderungen an dem Inhalt ohne schriftlicher Genehmigung der Firma EXTRA Flugzeugbau GmbH oder des Luftfahrt-Bundesamt (LBA). Der Verfasser hat das Urheberrecht für diese Ergänzungen des Flughandbuchs und ist für die Herausgabe von Änderungen verantwortlich. Unter Punkt 9.03 ist das Verzeichnis der gültigen Seiten, unter Punkt 9.04 das Verzeichnis der Änderungen zu finden.

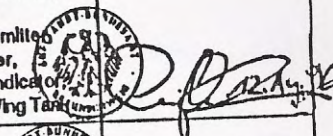
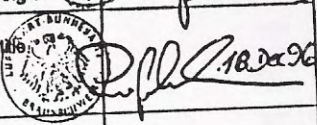
Jeder Unterabschnitt (z. B. 9.1 Lenkbares Spornrad) bezieht sich jeweils nur auf ein System oder Ausrüstungsteil und ist in sich wie ein Flughandbuch strukturiert. Der Eigentümer des Flugzeugs ist dafür verantwortlich, daß die hier beschriebenen Ergänzungen bei Nachrüstung der Systeme oder Ausrüstung in das Flughandbuch eingearbeitet werden. Es liegt in der Verantwortung des Piloten, sich mit dem Inhalt der Ergänzungen vertraut zu machen.

Dieser anerkannte Abschnitt 9 muß während des Fluges an Bord mitgeführt werden.

9.03 VERZEICHNIS DER GÜLTIGEN SEITEN

Seite	Datum
9-1	1996-29-11
9-2	1996-29-11
9-3	1996-29-11
9-4	1996-29-11
9-5	1996-29-11
9-6	1996-29-11
9-6	1996-29-11
9-14	1996-29-11
9-19	1996-29-11
9-20	1996-29-11
9-21	1996-29-11
9-22	1996-29-11
9-23	1996-29-11
9-24	1996-29-11
9-25	1996-29-11
9-26	1996-29-11
9-27	1996-29-11
9-28	1996-29-11
9-29	1996-29-11
9-30	1996-29-11
9-31	1996-29-11
9-32	1996-29-11
9-33	1996-29-11
9-34	1996-29-11
9-35	1996-29-11
9-36	1996-29-11
9-37	1996-29-11
9-38	1996-29-11
9-39	1996-29-11
9-40	1996-29-11
9-41	1996-29-11
9-42	1996-29-11

9.04 RECORD OF REVISIONS

Rev. No.	Date of revision	Revision page	Description of revision	Date and sign of approval
0	May 29th. 1996	Original Issue	Steerable tailwheel, Elect. accelerometer, Emergency Locator Transmitter External Power, Digital RPM Indicator Long Range Wing Tank	
1	Nov. 29th 1996	all 37-42 new	Change of the life Airtow Hook	

ORIGINAL : ISSUE 29. MAY 1996
REVISED : 29. NOVEMBER 1996

ABSCHNITT 9.1

LENKBARES SPORNRAD

9.11	Allgemeines	9-7
9.12	Beschränkungen	9-7
9.13	Notverfahren	9-7
9.14	Normalverfahren	9-7
9.15	Flugleistungen	9-7
9.16	Beladung und Schwerpunkt	9-7
9.17	Beschreibung und Betrieb des Systems	9-7
9.18	Instandhaltung und Wartung	9-7

9.11 ALLGEMEINES

Die EXTRA 200 ist zur Verbesserung der Rolleigenschaften optional mit einem steuerbaren Spornrad ausrüstbar. Dieses Spornrad wird in einem Schwenkbereich von plus/minus 30 Grad über die Seitenrudersteuerung angelenkt. Außerhalb dieses Winkelbereichs ist das Spornrad durch einen Ausklinkmechanismus frei schwenkbar.

9.12 BESCHRÄNKUNGEN

Eine Beschränkung der Betriebsgrenzen durch die Verwendung des steuerbaren Spornrades tritt nicht auf.

9.13 NOTVERFAHREN

Die Notverfahren sind durch Einsatz eines steuerbaren Spornrades nicht betroffen.

9.14 NORMALVERFAHREN

Durch den Einbau des steuerbaren Spornrades sind bei den vorhandenen Normalverfahren für den Betrieb des Flugzeuges keinerlei Änderungen notwendig. Zusätzlich muß bei der Vorflugkontrolle darauf geachtet werden, daß die Verbindungsketten- und Federn vorgespannt sind und die Seitenrudersteuerung freibeweglich ist.

9.15 FLUGLEISTUNGEN

Eine Veränderung der Flugleistung ist bei der Verwendung eines steuerbaren Sporns nicht festzustellen. Die angegebenen Leistungswerte in Abschnitt 5 behalten Ihre Gültigkeit.

9.16 BELADUNG UND SCHWERPUNKT

Eine Änderung der Masse bzw. Verschiebung des Schwerpunkts des Flugzeuges durch die Montage des lenkbaren Spornradsystems kann vernachlässigt werden, da die Masse und der Hebelarm des lenkbaren Sporns mit der Standardausführung des Sporns keine signifikanten Unterschiede aufweisen.

9.17 BESCHREIBUNG DES SYSTEMS

Das verwendete 5 Zoll Hartgummirad ist über eine Radgabel drehbar in einer Stahlbüchse gelagert. In dieser Stahlbüchse befindet sich auch der Ausklinkmechanismus, der die Spornradgabel bei Auslenkungen über 30 Grad entriegelt. Befestigt ist diese Stahlbüchse in einer GFK Federschwinde, welche mit dem Rumpflende des Flugzeuges verschraubt ist. Die Steuerung des Rades erfolgt über die Seitenruderanlenkung und ist durch Anti-Flutter-Federn gedämpft.

9.18 INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

Im Rahmen der 50 Stundenkontrolle ist die Stahlbüchse am Schmiernippel abzuschiemen, und der gesamte Sporn auf Beschädigungen und Verschleiß zu kontrollieren.

ABSCHNITT 9.3

ELEKTRONISCHER BESCHLEUNIGUNGSMESSER "DSA 12"

9.31	Allgemeines	9-12
9.32	Beschränkungen	9-12
9.33	Notverfahren	9-12
9.34	Normalverfahren	9-12
9.35	Flugleistungen	9-12
9.36	Beladung und Schwerpunkt	9-12
9.37	Beschreibung und Bedienung des Systems	9-12
9.38	Instandhaltung und Wartung	9-18

9.31 ALLGEMEINES

Der serienmäßig eingerüstete Beschleunigungsmesser vom Typ AN 5745 kann gegen den optionalen Beschleunigungsmesser "Digital Solid State Accelerometer DSA 12" ausgetauscht werden.

9.32 BESCHRÄNKUNGEN

Die auf dem Beschleunigungsmesser angeordneten Instrumentenmarkierungen gelten nur für die Kategorie "Kunstflug (1 sitzig)". In der Kategorie "Kunstflug (2 sitzig)" und "Normalflugzeug" beachten Sie die entsprechenden Betriebsgrenzen.

Jede Überschreitung der vorgeschriebenen Betriebsgrenzen muß von dem Piloten gemeldet werden und entsprechend dem notwendigen Wartungs- oder Inspektionsverfahren entsprechend dem *Service Manual EA-200* beurteilt werden.

Instrumenten Markierungen:

Elektronischer Beschleunigungsmesser DSA 12

roter Bereich	-12 g	-	-10 g
gelber Bereich	> -10 g	-	-8 g
grüner Bereich	> -8 g	-	< +8 g
gelber Bereich	+8 g	-	< +10 g
roter Bereich	+10 g	-	+12 g

9.33 NOTVERFAHREN

Nicht betroffen.

9.34 NORMALVERFAHREN

Nicht betroffen.

9.35 FLUGLEISTUNGEN

Nicht betroffen.

9.36 BELADUNG UND SCHWERPUNKT

Nicht betroffen.

3.37 BESCHREIBUNG DES SYSTEMS

Der Beschleunigungsmesser "Digital Solid State Accelerometer DSA 12" mißt Beschleunigungen in einer Vorzugsrichtung. Sein Meßbereich hat eine Spanne von +20g bis -20g (1g entspricht einfacher Erdbeschleunigung). Über eine eingebaute Uhr findet eine Zeitmessung statt.

Als Ausgabemedien stehen eine zweizeilige LCD-Anzeige mit acht Stellen pro Zeile, sowie eine LED-Anzeige mit fünfundzwanzig im Halbkreis angeordneten Leuchtdioden zur Verfügung. Dabei gilt für die LCD-Anzeige, daß positive Beschleunigungen immer in der oberen Zeile, negative Beschleunigungen in der unteren Zeile ausgegeben werden.

Die LED-Anzeige gibt positive Beschleunigungen über die oberen zwölf, negative Beschleunigungen über die unteren zwölf LEDs des Halbkreises aus. Die mittlere LED leuchtet immer.

MOMENTANWERT

Der aktuell gemessene Beschleunigungswert, im folgenden **Momentanwert** genannt, wird über die LED-Anzeige ausgegeben, sofern er zwischen + 12g und - 12g (DSA 12) liegt. Bei einer Messung von 0g leuchtet nur die mittlere LED auf. Pro g leuchtet in positiver Richtung (nach oben) bzw. in negativer Richtung (nach unten) eine LED mehr auf.

Beispiel:

Bei einem Momentanwert von + 5g leuchten die mittlere LED und fünf weitere LEDs von der Mitte aus nach oben hin auf, bei einem Momentanwert von -7g werden die mittlere LED und sieben LEDs nach unten hin aufleuchten. Überschreitet der Betrag der momentanen Beschleunigung 12g, so leuchten alle 12 LEDs des Bereichs.

EXTREMWERT "A"

Weiterhin wird mit der LED-Anzeige durch dauerhaftes Aufleuchten von je einer LED sowohl der aktuelle **Extremwert** für positive Beschleunigungen (auf der oberen Hälfte des Halbkreises) als auch der aktuelle Extremwert für negative Beschleunigungen (auf der unteren Hälfte des Halbkreises) festgehalten.

Diese beiden Werte werden im normalen Betriebsmodus auch auf der LCD-Anzeige ausgegeben, und am Anfang der Anzeige mit "A" gekennzeichnet. Dabei wird der aktuelle positive Extremwert in der oberen Zeile und der aktuelle negative Extremwert in der unteren Zeile angezeigt.

Eine Änderung der aktuellen Extremwerte erfolgt immer, wenn ein neuer Extremwert erfaßt worden ist. Über Tastendruck ist es möglich, diese aktuellen Extremwerte zu 0g zurückzusetzen.

GESAMTEXTREMWERTE "B"

Auch wenn die beiden aktuell ausgegebenen Extremwerte auf 0g zurückgesetzt werden, so bleibt doch ein **Gesamtextremwert** für positive und einer für negative Beschleunigungen gespeichert. Sobald ein aktueller Extremwert auftritt, der einen der beiden Gesamtextremwerte überschreitet, wird dieser aktuelle Extremwert auch zum entsprechenden Gesamtextremwert (positiv oder negativ).

Die beiden Gesamtextremwerte können wie die aktuellen Extremwerte vom Benutzer durch Tastendruck auf 0g zurückgesetzt werden. Auf diese Art und Weise kann man über mehrere Aktionen hinweg den positiven und den negativen Gesamtextremwert bestimmen, und sich zusätzlich während jeder Einzelaktion die aktuellen Extremwerte anzeigen lassen.

Die beiden Gesamtextremwerte können per Tastendruck über die LCD-Anzeige abgefragt werden, und werden am Anfang der LCD mit einem "B" gekennzeichnet. Verändert werden die Gesamtextremwerte nur, wenn einer der aktuellen Extremwerte einen der Gesamtextremwerte überschreitet, oder wenn sie auf 0g zurückgesetzt werden.

Hierzu ein Beispiel :

Seit dem letzten Rücksetzen der aktuellen Extremwerte und der Gesamtextremwerte auf 0g ist als maximale positive Beschleunigung + 9g und als maximale negative Beschleunigung - 5g aufgetreten. Der aktuell gemessene Momentanwert sei + 3g. Damit leuchten für den Momentanwert die mittlere LED und weitere drei LEDs in positiver Richtung auf. Für die aktuellen Extremwerte leuchten die neunte LED in positiver Richtung und die fünfte LED in negativer Richtung.

Auf der LCD-Anzeige steht folgende Ausgabe:

A + 9.0 g
A - 5.0 g

Werden nun diese aktuellen Extremwerte zurückgesetzt, so erscheint für die Ausgabe der aktuellen Extremwerte auf der LCD-Anzeige:

A + 3.0 g
A - 0.0 g

und es leuchten nur die mittlere LED sowie drei LEDs für positive Beschleunigung. Fragt man dagegen die Gesamtextremwerte ab, so erhält man als Ausgabe der LCD

B + 9.0 g
B - 5.0 g

da keine Änderung Gesamtextremwerte vorliegt. Verändert werden die Gesamtextremwerte nur, wenn einer der aktuellen Extremwerte einen der Gesamtextremwerte überschreitet, oder wenn sie auf 0g zurückgesetzt werden.

ABSOLUTEXTREMWERTE "C"

Zusätzlich zu den rücksetzbaren Gesamtextremwerten wird sowohl die vom Betrag her größte positive, als auch die vom Betrag her größte negative Beschleunigung, die jemals seit Inbetriebnahme des Gerätes aufgetreten ist, im Langzeitspeicher abgelegt. Diese beiden Werte sollen im weiteren Absolutextremwerte genannt werden. Zusätzlich zu diesen Absolutextremwerten werden dauerhaft Uhrzeit und Datum abgespeichert, zu denen der jeweilige Absolutextremwert aufgetreten ist.

Diese Daten sind nicht rücksetzbar und können ebenfalls per Tastendruck abgefragt werden. Die Ausgabe der Absolutextremwerte kennzeichnet ein "C" am Anfang der LCD-Anzeige. Die Absolutextremwerte werden nur dann geändert, wenn der Momentanwert, also der augenblicklich auftretende Beschleunigungswert, einen der beiden Absolutextremwerte überschreitet.

UHRZEIT UND DATUM

Per Tastendruck können aktuelle Uhrzeit und Datum abgefragt werden.

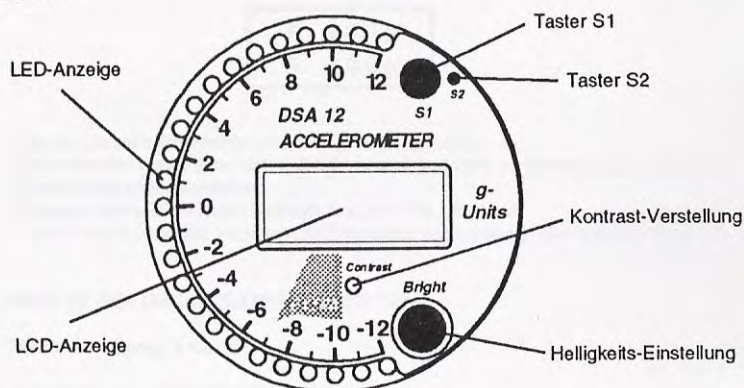
Will man die Uhr stellen, so muß zuvor aus Sicherheitsgründen ein werksseitig festgelegter vierstelliger Code eingegeben werden. Ist der eingegebene Code fehlerhaft, so wird eine Veränderung der Uhrzeit nicht gestattet, und das Programm kehrt in den normalen Betriebsmodus zurück. Das Uhrmodul ist batteriegepuffert, so daß auch nach Ausschalten des Hauptschalters oder Trennung des DSA 12 vom Bordnetz die Uhr nicht stehenbleibt.

BEDIENUNGSANLEITUNG

Nachfolgend soll der linke Taster des Beschleunigungsaufnehmers mit S1, und der rechte Taster mit S2 bezeichnet werden.

Bei Beschleunigungsausgaben über die LCD-Anzeige steht stets in der oberen Zeile der Wert für die positive Beschleunigung, und in der unteren Zeile der für die negative Beschleunigung.

Bei Zeitausgaben steht stets in der oberen Zeile die Uhrzeit, und in der unteren Zeile das Datum.

**1) EINSCHALTEN DES GERÄTS**

Nach dem Einschalten des Geräts leuchten für ca. 2 sec alle Leuchtdioden auf, und sowohl die aktuellen Extremwerte, als auch die Gesamt extremwerte werden auf 0g gesetzt. Die LCD-Anzeige zeigt:

A	+ 0.0 g
A	- 0.0 g

an. Nach 2sec wechselt das Gerät in den normalen Betriebsmodus.

2) NORMALER BETRIEB

Im normalen Betrieb werden die Momentanbeschleunigung und die aktuellen Extremwerte angezeigt.

Die Momentanbeschleunigung wird als Balken auf der LED-Anzeige dargestellt.

Die aktuellen Extremwerte werden über die LED-Anzeige mit je einer Leuchtdiode für den positiven und einer für den negativen aktuellen Extremwert angezeigt.

Weiterhin erscheinen die beiden aktuellen Extremwerte auf der LCD-Anzeige, z.B.

A	+ 7.3 g
A	- 3.5 g

3) RÜCKSETZEN DER AKTUELLEN EXTREMWERTE "A"

Tastenbetätigung: 1 mal S1

Soll der aktuelle Extremwert auf 0g zurückgesetzt werden, z.B. um während einer neuen Flugfigur die Extremwerte festzustellen, so kann dieses durch Betätigung von S1 erfolgen. Für ca. 2sec leuchten alle LEDs auf, es erscheint auf der LCD-Anzeige:

A + 0.0 g
A - 0.0 g

und der aktuelle Extremwert wird auf 0g zurückgesetzt.
Wird während dieser zwei Sekunden S1 erneut gedrückt, so können auch die weiteren Menüpunkte erreicht werden.
Solange man sich im Menü befindet, leuchten alle LEDs auf.
Wird S1 nicht gedrückt, so kehrt das Programm nach 2 sec in den Normalbetrieb zurück.

4) ANZEIGE DER GESAMTEXTREMWERTE "B"

Tastenbetätigung: 2 mal S1

Rücksetzen der Gesamtextremwerte

Tastenbetätigung: 2 mal S1 und 1 mal S2

Durch zweimaligen Druck auf S1 zeigt die LCD-Anzeige die Gesamtextremwerte, also die maximalen Beschleunigungswerte, die seit dem Rücksetzen der Gesamtextremwerte auf 0g aufgetreten sind, an. Die Gesamtextremwertanzeige wird durch ein "B" gekennzeichnet, das an der ersten Stelle jeder Zeile steht, z.B.

B + 8.4 g
B - 4.2 g

Will man diese beiden Werte auf 0g zurücksetzen, so muß als nächstes S2 gedrückt werden. Daraufhin kehrt der Beschleunigungsaufnehmer sofort in den normalen Betrieb zurück. Wird kein Taster gedrückt, so kehrt das Programm nach ca. 5sec in den normalen Betrieb zurück, und der alte Gesamtextremwert bleibt erhalten.
Wird statt S2 der Taster S1 gedrückt, so erfolgt die Ausgabe der Absolutextremwerte.

5) ANZEIGE DER ABSOLUTEXTREMWERTE "C"

Tastenbetätigung: 3 mal S1

Anzeige von Zeit und Datum, zu denen die Absolutextremwerte aufgetreten sind
Tastenbetätigung: 3 mal S1 und 1 mal S2

Nach dreimaligem Druck von S1 werden auf der LCD-Anzeige der größte positive und der

größte negative Beschleunigungswert ausgegeben, die der Beschleunigungsaufnehmer je erfahren hat. Diese beiden Werte sind dauerhaft gespeichert und werden nur geändert, wenn der Momentanwert den Absolutextremwert überschreitet. Die Absolutextremwert - anzeige wird durch ein "C" gekennzeichnet, das an der ersten Stelle jeder Zeile steht, z.B.

C	+ 9.6 g
C	- 8.3 g

Zusätzlich zu den Absolutextremwerten sind auch Zeit und Datum gespeichert, zu denen die beiden Werte aufgetreten sind. Sie werden angezeigt, wenn als nächstes S2 gedrückt wird. In diesem Fall wird zuerst unter dem Titel "MAX-DATE" für ca. 6sec Zeit und Datum des positiven Absolutextremwerts angezeigt, und danach unter dem Titel "MIN-DATE" für ca. 6sec Zeit und Datum des negativen Absolutextremwerts. Danach kehrt das Programm in den normalen Betrieb zurück.

Wird statt S2 der Taster S1 gedrückt, so erscheint auf der LCD-Anzeige die aktuelle Uhrzeit. Erfolgt kein Tastendruck, so kehrt das Programm nach 5sec in den normalen Betrieb zurück.

6) AUSGABE VON AKTUELLER UHRZEIT UND DATUM

Tastenbetätigung: 4 mal S1

Sollen die aktuelle Uhrzeit und Datum angezeigt werden, so muß vier mal der Taster S1 gedrückt werden. Daraufhin erscheint in der oberen Zeile der LCD-Anzeige die Uhrzeit, und in der unteren Zeile das Datum. Zum Beispiel:

02:52 PM
12 / 09 / 93

gibt den 9. Dezember 1993 um 2.52 Uhr Nachmittags an. Soll die Uhr gestellt werden, so ist S1 ein weiteres mal zu drücken, ansonsten kehrt der Beschleunigungsaufnehmer nach ca. 6sec in den Normalbetrieb zurück.

7) UHR STELLEN

Tastenbetätigung: 5 mal S1

Die Uhr kann aus Sicherheitsgründen nur gestellt werden, wenn der werksseitig eingestellte, vierstellige Code bekannt ist.

Nachdem S1 fünfmal gedrückt wurde, erscheint auf der LCD-Anzeige die Aufforderung zur Eingabe des vierstelligen Codes.

CODE
0 _ _ _

Die einzelnen Codestellen werden über den Druck auf den Taster S2 hochgezählt, und über den Taster S1 bestätigt. Sowohl bei falscher, als auch bei unvollständiger Codeeingabe erfolgt eine Rückkehr in den Normalbetrieb. Ebenso kehrt das Programm in den Normalbetrieb zurück, wenn 6sec keine Taste gedrückt wurde.

Wurde der Code richtig eingegeben, so zeigt die LCD-Anzeige die aktuelle Uhrzeit mit dem Cursor an. Der Cursor steht unter der Zahl, die gerade verändert werden kann, also am Anfang auf der Stelle 1 von Zeile 1. Die Zahl kann nun durch Druck auf S2 verändert werden. Hat man die richtige Einstellung für die Zahl gefunden, so kann die Eingabe mit S1 bestätigt werden, und der Cursor rückt eine Stelle nach rechts.

Wurden sämtliche Stellen gestellt, oder sind 6 sec vergangen ohne daß ein Taster gedrückt wurde, so werden aktuell angezeigte Zeit und Datum in die Uhr übernommen, und es findet eine Rückkehr in den Normalbetrieb statt.

9.38 INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

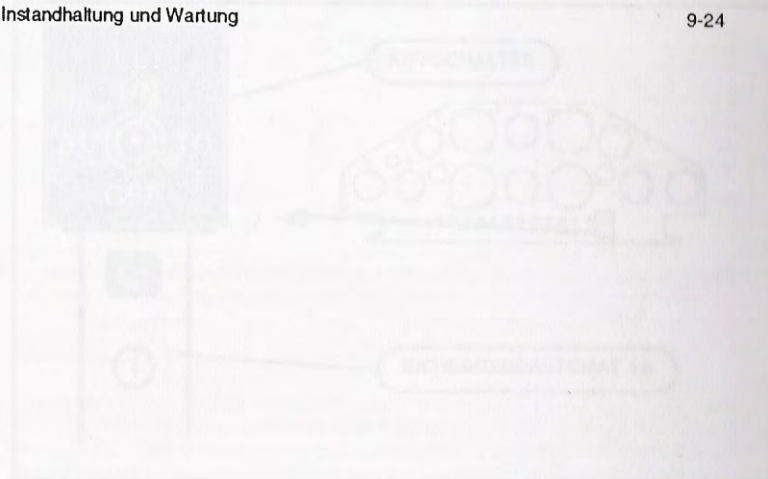
Falls der Beschleunigungsmesser DSA 12 im Absolutextremwert "C" eine Überschreitung der Betriebsgrenzen anzeigt, ist der Hersteller zu kontaktieren.

Die Batterie, die für das Uhrmodul benötigt wird, hat eine voraussichtliche Lebensdauer von 5 bis 10 Jahren. Eine verbrauchte Batterie kann nur beim Hersteller ausgewechselt werden.

ABSCHNITT 9.4

NOTSENDER ELT

9.41	Allgemeines	9-20
9.42	Beschränkungen	9-20
9.43	Notverfahren	9-21
9.44	Normalverfahren	9-23
9.45	Flugleistungen	9-23
9.46	Beladung und Schwerpunkt	9-23
9.47	Beschreibung und Betrieb des Systems	9-23
9.48	Instandhaltung und Wartung	9-24



9.41 ALLGEMEINES

Die EXTRA 200 ist zur Erhöhung der passiven Sicherheit optional mit einem Notsender POINTER 3000 ausrüstbar. Dieser Notsender sendet automatisch bei Auslösung durch Aufschlag oder manueller Betätigung auf den internationalen Notfrequenzen 121.5 MHz (zivil) und 243.0 MHz (militär).

9.42 BESCHRÄNKUNGEN

Eine Beschränkung der Betriebsgrenzen durch den Einbau des Notsenders tritt nicht auf. Zur Lokalisierung und Bedienung des Senders sind folgende Markierungsschilder im Flugzeug anzubringen:

ELT located here - Aufkleber außen auf linker Rumpfbordwand auf Höhe der ELT-Sendeinheit

ELT - Aufkleber über dem ELT-Sicherungsautomat (siehe Bild 1)

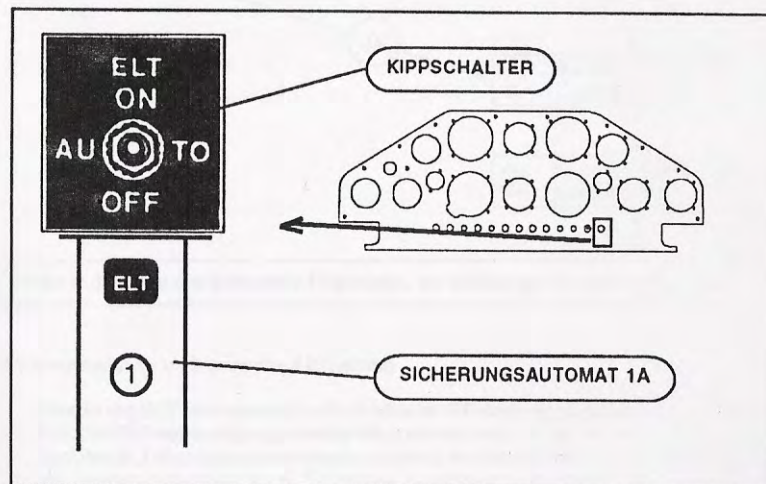
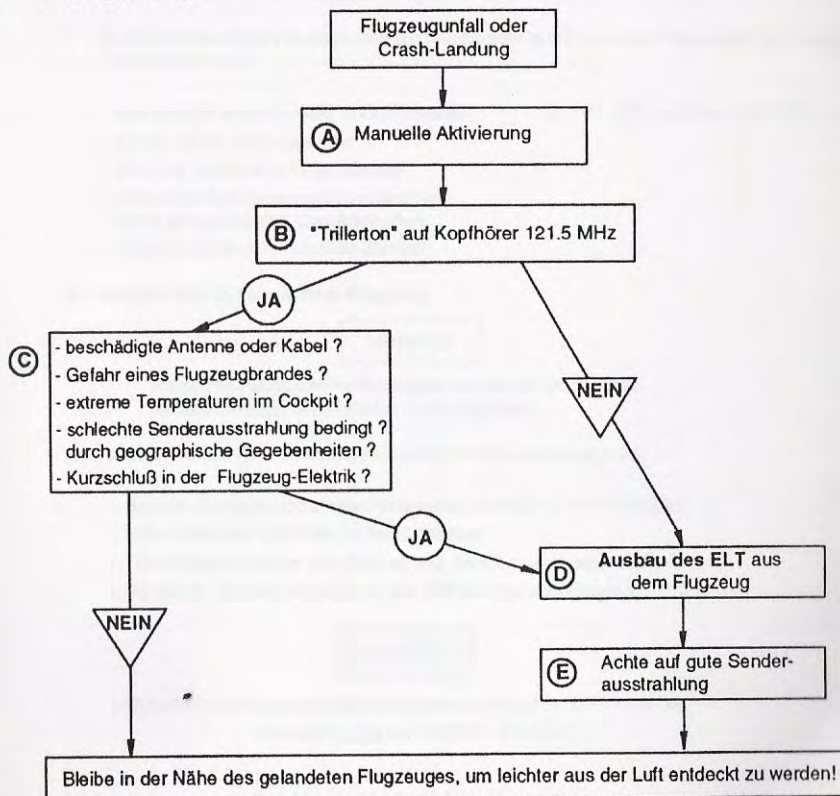


Bild 1

9.43 NOTVERFAHREN

**A) Automatische und manuelle Aktivierung**

Obwohl das ELT nach einem Crash mit höherer G-Belastung automatisch durch einen ROLOMITE-Beschleunigungsschalter eingeschaltet wird, ist der Sender zusätzlich manuell über den ELT-Fernbedienungsschalter (optional) im hinteren Instrumentenbrett oder über den Sendehauptschalter am ELT-Gehäuse zu aktivieren (Schalter in "ON" Position).

B) Funktionskontrolle des ELT- Senders

Das ELT sendet auf der internationalen Notfrequenz 121.5 MHz ein Notsignal ab. Erkennbar ist dies durch einen Trillerton auf der Frequenz 121.5 MHz. Kontrolliere den einwandfreien Zustand der ELT-Antenne und des dazugehörigen Antennenkabels.

C) Betrieb des ELT's im ausgebauten Zustand

In bestimmten Fällen ist es notwendig den Sender außerhalb des Flugzeuges zu benutzen, insbesondere bei:

- | | | |
|---|---|------------------|
| - beschädigte Antenne oder Antennenkabel | ⇒ | Ⓓ AUSBAU DES ELT |
| - Gefahr eines Flugzeugbrand | | ▪ |
| - extreme Temperaturen im Cockpit | | ▪ |
| - schlechter Senderausstrahlung bedingt durch geographische Gegebenheiten | | ▪ |
| - Kurzschluß in der Flugzeug-Elektrik | | ▪ |

D) Ausbau des ELTs aus dem Flugzeug**HINWEIS**

Führe den Ausbau schnellstmöglich durch, um eine rasche Neuaussendung des Notrufes zu ermöglichen.

Beim Ausbau des Senders sind folgende Schritte durchzuführen:

1. Schalte Senderhauptschalter (unit master switch) in "OFF" Position
2. Löse Antennen- und Fernbedienungskabel
3. Löse Flügelschraube zum Ausbau des Senders aus seiner Halterung
4. Stecke die Teleskopantenne in die ANT-Buchse des Senders

VORSICHT

5. Schalte Senderhauptschalter (unit master switch) in "ON" Position.
Verwende nicht die "AUTO" - Position!

E) Erreichung guter Senderausstrahlung

Nach dem Ausbau im transportablen Zustand ist zu beachten, daß:

- die Antenne vertikal zu halten ist,
- der Sender, wenn möglich, auf eine Metalloberfläche gestellt wird,
- das Gerät möglichst hoch aufgestellt wird,
- man sich nicht zu weit vom Flugzeug entfernt,
- der Sender bei niedrigen Außentemperaturen unter der eigenen Jacke oder Mantel warmgehalten wird. Hierbei sollte die Antenne des ELT's aber aus der Jacke schauen!
- möglicher Schnee oder Schmiere aus den Antennen- und Kabelverbindern entfernt ist.

VORSICHT

Schalte das ELT nicht auf "OFF" solange die Rettungsmannschaften nicht direkt vor Ort sind. Erst wenn die Rettungsmannschaft direkten und dauerhaften Kontakt hergestellt hat, darf das ELT ausgeschaltet werden. Das "Entdecktwerden" aus einem Flugzeug reicht hierzu nicht aus. Das ELT sollte grundsätzlich über Nacht oder bei Nebel eingeschaltet bleiben, denn auch dann sind Rettungs- und Ortungsaktionen möglich.

9.44 NORMALVERFAHREN

Durch den Einbau des Notsenders sind bei den vorhandenen Normalverfahren für den Betrieb des Flugzeuges keinerlei Änderungen notwendig.
Zusätzlich muß aber bei der Vorflugkontrolle darauf geachtet werden, daß der Senderhauptschalter am Gerät oder der Fernbedienungsschalter in "Auto"-Position steht.

9.45 FLUGLEISTUNGEN

Nicht betroffen.

9.46 BELADUNG UND SCHWERPUNKT

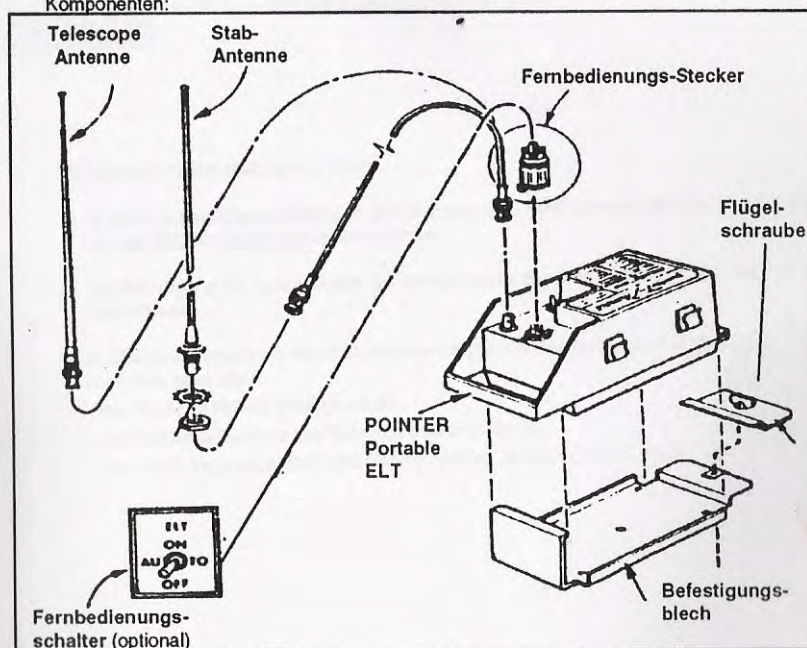
Nicht betroffen.

9.47 BESCHREIBUNG DES SYSTEMS

Der verwendete Notsender ist ein "Emergency Locator Transmitter POINTER 3000" von der Firma POINTER INC., Tempe, Arizona. Das Notsignal wird auf der 121,5 MHz und der 243,0 MHz Notfrequenz nach einer Aktivierung bis zu einer Dauer von 48 Stunden bei -20° bzw. 2 Stunden bei $+55^{\circ}$ ausgestrahlt. Der G-Schalter löst bei einer G-Belastung von $5 \pm 2/0$ g in Flugzeug-Längsachse für eine Dauer von $11 \pm 5/0$ g Millisekunden den automatischen Notruf aus. Bei ordnungsgemäßen Einbau erfolgt keine ungewollte Aktivierung des Senders durch Turbulenzen oder Kunstflug.

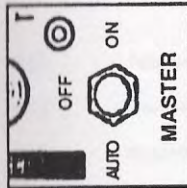
POINTER PORTABLE ELT KOMponentEN

Das POINTER PORTABLE ELT System besteht aus den im nachfolgenden Bild gezeigten Komponenten:



BEDIENUNG DES SENDERS

Die Bedienung des Senders erfolgt entweder über den Senderhauptschalter (unit master switch) oder über den Fernbedienungsschalter im hinteren Instrumentenbrett (optional):

SENDERHAUPTSCHALTER (unit master switch)

- ON:** für manuelle Aktivierung des Senders
- OFF:** für De-aktivierung des Senders
- AUTO:** für automatische Aktivierung des Senders durch den G-Schalter

FERNBEDIENUNGSSCHALTER (optional)

- ON:** für manuelle Aktivierung des Senders
- AUTO:** für automatische Aktivierung des Senders durch den G-Schalter
- OFF:** für De-aktivierung des Senders

9.48 INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

Es ist in regelmäßigen Abständen (50 Stunden) eine Sichtkontrolle des Geräts auf Sauberkeit und Betriebstüchtigkeit durchzuführen.

Die Befestigung der Antenne und die Verbindungen der Kabel sind auf festen Sitz zu kontrollieren.

In Übereinstimmung mit den FAA-Bestimmungen sind die Batterien alle zwei Jahre auszu-tauschen, oder wenn

- das Gerät im Notfall aktiviert wurde,
- das Haltbarkeitsdatum der Batterien überschritten ist,
- das Gerät insgesamt über eine Stunde aktiviert wurde (z.B. bei Tests),

ABSCHNITT 9.5

AUSSENBORDSTROMVERSORGUNG

9.51	Allgemeines	9-26
9.52	Beschränkungen	9-26
9.53	Notverfahren	9-26
9.54	Normalverfahren	9-26
9.55	Flugleistungen	9-27
9.56	Beladung und Schwerpunkt	9-27
9.57	Beschreibung und Betrieb des Systems	9-27
9.58	Instandhaltung und Wartung	9-27

9.51 ALLGEMEINES

Die EXTRA 200 ist optional mit einer Außenbordstromversorgung ausrüstbar, um ein Anlassen des Motors bei entladener Batterie zu ermöglichen.

9.52 BESCHRÄNKUNGEN

Eine Beschränkung der Betriebsgrenzen durch den Einbau einer Außenbordstromversorgung tritt nicht auf. Zur Lokalisierung der rumpfseitigen Steckdose und zum Schutz der elektr. Anschlußleitungen gegen Überhitzung ist das folgende Markierungsschild auf dem hinteren Instrumentenbrett, mit einem zur Steckdose zeigenden Hinweis-pfeil, anzubringen:

**EXTERNAL POWER 12V
DEN STARTER HÖCHSTENS 15 SEKUNDEN BETÄTIGEN. DANACH DEN
ANLABVORGANG ERST NACH EINER ABKÜHLPHASE WIEDERHOLEN.**

9.53 NOTVERFAHREN

Nicht betroffen.

9.54 NORMALVERFAHREN

Das folgende Anlaßverfahren ist empfohlen, die äußeren Bedingungen können jedoch Abweichungen von diesen Verfahren notwendig machen.

1. Vorflugkontrolle durchführen
2. Propeller auf kleine Steigung einstellen, d. h. Drehzahlverstellung auf "HOHE DREHZAHL"
3. Gashebel etwa 1/4 öffnen
4. Hauptschalter (Master switch) "AUS"
5. Außenbordstrom-Stecker in rumpfseitige Steckdose schieben
6. El. Kraftstoffpumpe "EIN"
7. Gemischverstellung auf "VOLL REICH", nach Anzeige eines ständigen Kraftstoffflusses (nach etwa 3-5 Sekunden) zurück auf "ARM",
El. Kraftstoffpumpe "AUS"

ACHTUNG

**Auf Gegenstände und Personen in Propellerumgebung achten!
Haube festhalten!**

8. Bremsen betätigen
9. Anlassen des Motors
10. Wenn der Motor zündet, Magnetschalter zurück auf "BOTH/BEIDE" stellen
11. Gemischverstellung langsam auf "VOLL REICH" einstellen
12. Öldruck prüfen. Wenn nicht innerhalb 30 Sekunden der minimale Öldruck angezeigt wird, Motor stoppen und Ursache feststellen.
13. Außenbordstrom-Stecker aus rumpfseitige Steckdose ziehen
14. Hauptschalter (Master switch) "EIN"

9.55 FLUGLEISTUNGEN

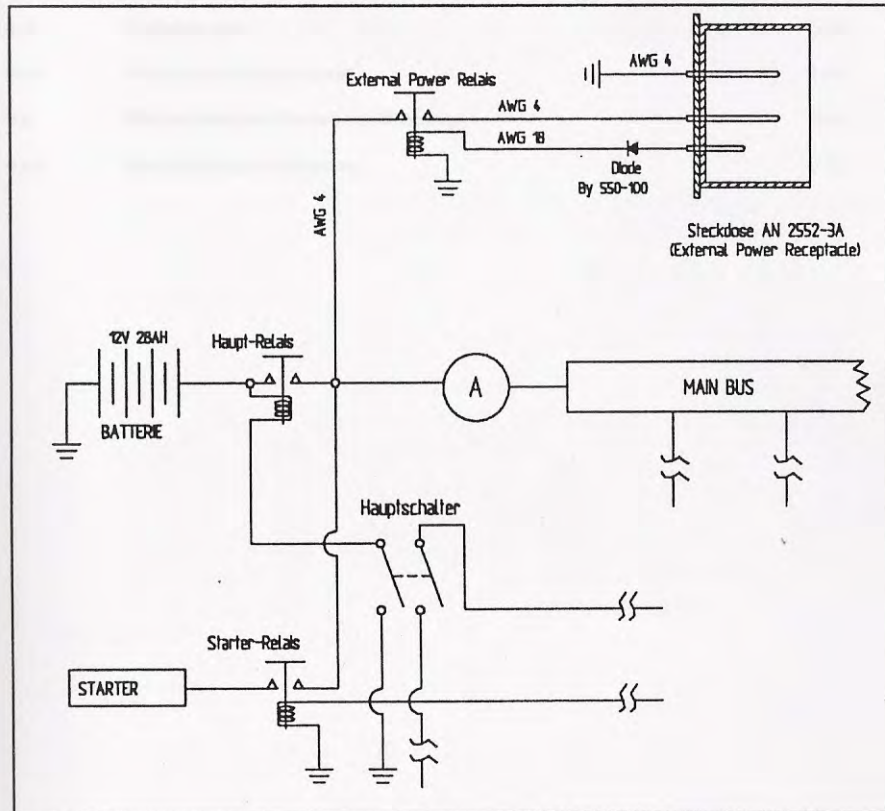
Nicht betroffen.

9.56 BELADUNG UND SCHWERPUNKT

Nicht betroffen.

9.57 BESCHREIBUNG DES SYSTEMS

Die verwendete Steckdose AN 2552-3A ist links unter dem hinterem Sitz mit zwei Laschen befestigt. Das Haupt-Relais befindet sich auf der linken Seite am Brandschott, über dem Starter-Relais. Zur Funkenvermeidung schaltet dieses Haupt-Relais erst, wenn sicherer Kontakt von Stecker zur Steckdose gewährleistet ist. Beim Anlassvorgang ist der Hauptschalter in die "AUS"-Position zuzuschalten, um die Batterie mittels geöffnetem Batterie-Relais vom Stromkreislauf abzutrennen.



9.58 INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

Nicht betroffen.

ABSCHNITT 9.6

DIGITALER DREHZAHLMESSER

9.61	Allgemeines	9-29
9.62	Beschränkungen	9-29
9.63	Notverfahren	9-29
9.64	Normalverfahren	9-29
9.65	Flugleistungen	9-30
9.66	Beladung und Schwerpunkt	9-30
9.67	Beschreibung und Betrieb des Systems	9-30
9.68	Instandhaltung und Wartung	9-32

9.61 ALLGEMEINES

Die EXTRA 200 ist alternativ zum mechanischen VDO-Drehzahlmesser optional mit einem Digitalen Drehzahlmesser P-1000 der Firma HORIZON INSTRUMENTS, Inc. ausrüstbar.

9.62 BESCHRÄNKUNGEN

Eine Beschränkung oder Veränderung der Betriebsgrenzen durch den Einbau des Digitalen Drehzahlmesser ist nicht gegeben.

Auf der Frontplatte des digitalen Drehzahlmessers P-1000 sind die unveränderten Betriebsdrehzahlen angegeben. Zusätzlich sind oberhalb des Displays auf der rechten Seite Angaben für die Betriebsdrehzahlgrenzen je eine grüne, eine gelbe und eine rote LED nebeneinander angeordnet, die den aktuellen Drehzahlbereich anzeigen.

Grün	$\frac{2500}{700}$	Gelb	$\frac{2700}{2500}$	Rot	$\frac{3500}{2700}$
------	--------------------	------	---------------------	-----	---------------------

9.63 NOTVERFAHREN

Nicht betroffen.

9.64 NORMALVERFAHREN

Eine Änderung der Normalverfahren tritt beim Kapitel "4.5 STARTVERFAHREN" Abschnitt "4.5.1 VOR DEM START" auf. Der Magnet-Check ist beim Einbau des P-1000 Drehzahlmessers wie folgt durchzuführen:

MAGNET-CHECK

Motordrehzahl: 1800 min⁻¹

Beachte die links oben im Status -Bereich des P-1000 angeordneten drei kleinen LED's:

Zündschalter-Stellung: LEFT / (Links)
Statusfeld: Linke rote LED leuchtet
Display: Anzeige Drehzahlabfall

Zündschalter-Stellung: RIGHT / (Rechts)
Statusfeld: Rechte rote LED leuchtet
Display: Anzeige Drehzahlabfall

Zündschalter-Stellung: BOTH / (Beide)
Statusfeld: Rechte und linke rote LED unbeleuchtet
Die mittlere LED darf nicht aufleuchten, sonst ist die Differenz größer als zulässig.

HINWEIS

Beim Kurzschließen eines einzelnen Magneten muß die jeweilige rote LED aufleuchten. Der maximal erlaubte Drehzahlabfall bei 1800min⁻¹, beträgt 175 min⁻¹. Die max. Differenz zwischen den Magneten darf 50 min⁻¹ nicht überschreiten (erkennbar am Aufleuchten der gelben LED).

9.65 FLUGLEISTUNGEN

Nicht betroffen.

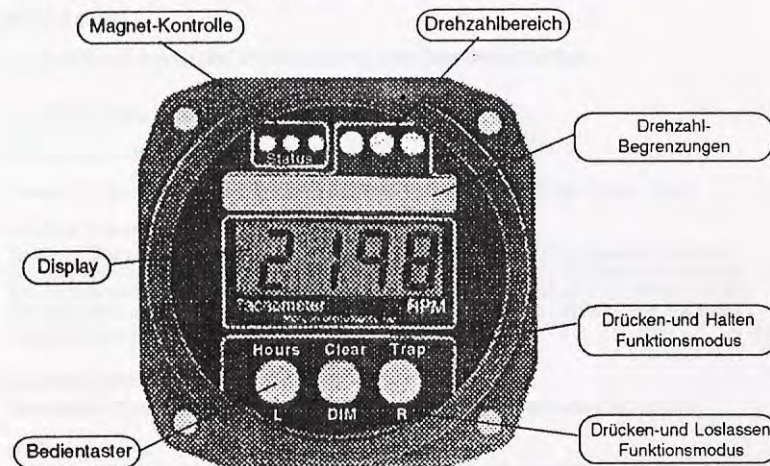
9.66 BELADUNG UND SCHWERPUNKT

Nicht betroffen.

9.67 BESCHREIBUNG UND BETRIEB DES SYSTEMS

Nach erfolgtem Triebwerksstart und einem internen Gerätetest, erscheint zunächst die aktuelle vorgewählte Motordrehzahl auf dem Gerätedisplay. Diese Anzeige ist gesichert durch die Verwendung von internen Zeitgebern, welche die aktuelle RPM-Anzeige auch bei verklebten oder defekten Bedientaster wiederherstellt.

Zwei unabhängige Tachometer im Instrument kontrollieren die Impulse der einzelnen Zündmagnete. Jeder einzelne Tachometer hat eine Genauigkeit von 1 RPM und kann individuell über die Bedientaster aktiviert werden.

**DREHZAHLBEREICHE**

Die rechts oben im Instrument angeordneten LEDs in den Farben ROT, GELB und GRÜN zeigen den aktuellen Drehzahlbereich des laufenden Triebwerks an.

MAGNET-CHECK

Drei kleine LEDs, angeordnet links oben im Status-Bereich, dienen als Signal- und Alarmgeber für das triebwerkinterne Magnet-System.

Der linke und rechte LED (**Magnet-System Alarm Anzeiger**) leuchten ROT auf, wenn dem Tacho kein Zündsignal zugeführt wird oder eine mögliche Fehlfunktion im Magnet-System auftritt.

Aufleuchten werden diese LEDs auch bei einem Magnet-Check, als Kennung für das Kurzschließen des jeweils geprüften Magnetsystems. Zusätzlich wird der Wert des Drehzahlalles im Display angezeigt.

Magnet Schalter	Tachometer Magnet	
	Rechts	Links
Beide AUS	AN	AN
Links AN, Rechts AUS	AUS	AN
Rechts AUS, Links AN	AN	AUS
Beide AN	AUS	AUS

Zwischen den beiden roten LEDs ist ein gelbes LED angeordnet, als RPM-Synchronisations-Anzeiger. Dieses LED leuchtet auf, wenn eine Differenz von mehr als 50 RPM zwischen den beiden Tachos besteht.

Ein Flackern der Anzeige kann bei extremen Änderungen der Drehzahl (Kunstflug) auftreten.

BEDIENTASTER

Das Instrument besitzt drei Bedientaster mit jeweiliger Doppelfunktion:

DRÜCKEN UND HALTEN - Funktionsmodus

(Halten mehr als 2/3 Sekunde)

Dieser Funktionsmodus ist über den Tasten gekennzeichnet. (*Hours, Clear, Trap*)

Laufzeit (*Hours*)

Der linke Taster zeigt, dauerhaft gedrückt, die Laufzeit des Motors in ganzen Stunden (oooo.). Beim Loslassen erscheint auf dem Display für eine kurze Zeitdauer die Laufzeit des Motors hinter dem Komma (.00). Das Zählwerk wird aktiviert bei einer Motordrehzahl von 800 RPM und zählt in wahren Stunden. Ein Rückstellen des Zählers kann nur beim Hersteller durchgeführt werden.

Löschen (*Clear*)

Der mittlere Taster löscht den Drehzahl Speicher und zeigt die aktuelle Drehzahl an.

Drehzahl (*Trap*)

Der rechte Taster zeigt die höchste Drehzahl, die bis zu diesem Zeitpunkt erreicht wurde.

DRÜCKEN UND LOSLASSEN - Funktionsmodus

(Drücken unter 2/3 Sekunde)

Dieser Funktionsmodus ist unter den Tasten gekennzeichnet. (*L, DIM, R*)

Ausblenden (*L, R*)

Im normalen Betrieb wird der gemittelte Drehzahlwert vom linken und rechten Magnet auf dem Display angezeigt. Der "Drücken- und Loslassen" Funktionsmodus erlaubt nun durch das "Ausblenden" eines Magnetenimpulses eine Auswahl des einzelnen Magneten. Der

"ausgeblendete" Magnet wird durch das Aufleuchten des betreffenden Magnetkontroll LED im Statusbereich gekennzeichnet.

Der linke Taster (*L*), *kurz gedrückt*, deaktiviert oder aktiviert die linken Magnetimpulse zum Tacho.

Der rechte Taster (*R*), *kurz gedrückt*, deaktiviert oder aktiviert die rechten Magnetimpulse zum Tacho.

Dimmung (DIM)

Der mittlere Taster erlaubt die **Dimmung** aller LEDs, mit Ausnahme des roten LED's im Drehzahlbereich, welches aus Sicherheitsgründen immer mit voller Intensität leuchtet.

9.68 INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

Nicht betroffen.

ABSCHNITT 9.7
LANGSTRECKENTANK

9.71	Allgemeines	9-34
9.72	Beschränkungen	9-34
9.73	Notverfahren	9-34
9.74	Normalverfahren	9-34
9.75	Flugleistungen	9-35
9.76	Beladung und Schwerpunkt	9-36
9.77	Beschreibung und Betrieb des Systems	9-36
9.78	Instandhaltung und Wartung	9-36



9.71 ALLGEMEINES

Das Flügeltanksystem der EXTRA 200 wird in der Langstreckenversion als doppeltes Zweikammersystem ausgeführt, welches insgesamt 154 Liter Kraftstoff aufnehmen kann. Die Trennung der einzelnen Kammern in jeder Flügelhälfte erfolgt durch ein Schlingerschott.

9.72 BESCHRÄNKUNGEN**KRAFTSTOFF**

Flugkraftstoff AVGAS 100/100LL (für anderen Kraftstoff beachten Sie die Empfehlung des Motorenherstellers Textron Lyc. S.I. No. 1070)

Gesamte Kraftstoffmenge: 190 L (50,2 US Gallon)
 - Flügeltank: (2x 77 L) 154L (40,7 US Gallon)
 - Rumpf & Acro Tank: 36 L (9,5 US Gallon)

Nutzbarer Kraftstoff im System: 185 L (48,0 US Gallon)

Kunstflug nur mit leerem Flügeltank!
 Nutzbarer Kraftstoff für Kunstflug: 32 L (8,5 US Gallon)

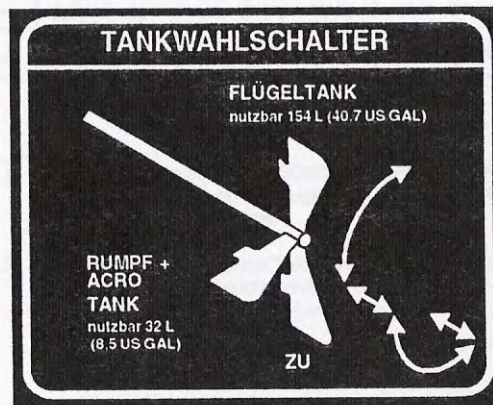
MASSENGRENZEN

Max. zulässige Leermasse für:
 -Kategorie Normalflugzeug

621 kg (1368lbs)

AUFKLEBER

Der vorhandene "TANKWAHLSCHALTER"-Aufkleber ist durch den folgenden Aufkleber zu ersetzen:



(in der Nähe der Tankwahlschalter an der rechten Rumpfseite)

9.73 NOTVERFAHREN

Nicht betroffen.

9.74 NORMALVERFAHREN

Nicht betroffen.

9.75 FLUGLEISTUNGEN

REICHWEITE UND FLUGZEIT

Die folgende Tabelle zeigt Reichweite und Flugzeit bei einem Startgewicht von 840 kg einschließlich Kraftstoff für Aufwärmen, Start von Meereshöhe, Steigen bei maximaler Motorleistung bis zur Reiseflughöhe und einer Reserve von 19 Liter für 45 Minuten bei 45% Leistung. Die nicht ausfliegbare Kraftstoffmenge von 5 Liter ist berücksichtigt (unter ISA Bedingungen).

PA [ft]	Drehzahl [RPM]	Manif. Press. [IN HG]	Leistung		Kraftstoff Verbrauch		TAS [Kts]	IAS [Kts]	Flugdauer ① [h]	Reichweite ① [NM]	Mixer ② Best ...
			[%]	[Hp]	[l/h]	[gal/h]					
2000	2400	25,0	75	150	46	(12,2)	141	135	3,15	494	Power
	2300	23,5	65	130	34	(9,0)	134	128	4,73	633	Economy
	2000	23,5	55	110	29	(7,7)	126	122	5,54	698	Economy
4000	2400	24,5	75	150	46	(12,2)	145	135	3,52	508	Power
	2200	23,8	65	130	34	(9,0)	138	128	4,73	651	Economy
	2000	23,1	55	110	29	(7,7)	130	123	5,52	717	Economy
6000	2500	23,1	75	150	46	(12,2)	150	135	3,53	524	Economy
	2200	23,0	65	130	34	(9,0)	142	128	4,71	665	Economy
	2000	22,8	55	110	29	(7,7)	134	123	5,49	734	Economy
8000	2350	21,5	65	130	34	(9,0)	146	128	4,69	679	Economy
	2050	21,5	55	110	29	(7,7)	138	122	5,46	750	Economy
10000	2500	19,9	65	130	35	(9,2)	150	128	4,54	671	Economy
	2200	20,0	55	110	30	(7,9)	142	121	5,25	738	Economy
12000	2300	18,3	55	110	31	(8,2)	146	122	5,1	727	Economy

HINWEIS

- ① Für Temperaturen über/unter Standardatmosphäre (ISA) vergrößert/verringert sich die Reichweite um 1,7% und die Flugzeit um 1,1% pro 10°C über/unter Standard Tagestemperatur für die jeweilige Höhe.
- ② Zur Einstellung "Best Power" ist zuerst die Spitzenabgastemperatur (peak EGT) durch Abmagen des Kraftstoffgemisches zu bestimmen und anschließend dieses Gemisch wieder anzureichern, bis die Abgastemperatur um 100°F abgefallen ist.
- Zur Erzielung des Kraftstoffgemisches für "Best Economy" ist das Gemisch einfach auf die Spitzenabgastemperatur abzumagern.
- Falls kein EGT-Indicator vorhanden ist, sollte wie folgt vorgegangen werden:
Das Kraftstoffgemisch ist langsam zu verarmen, bis eine Verringerung der Motorleistung (evt. mit unruhigen Lauf) auftritt. Dieses Gemisch ist dann soweit anzureichern, bis wieder die alte Motorleistung und ein ruhiger Lauf hergestellt ist.

VORSICHT

Vor Erhöhung der Triebwerksleistung ist das Kraftstoffgemisch generell anzureichern!

9.76 BELADUNG UND SCHWERPUNKT

KRAFTSTOFFMENGE IM SYSTEM: MAX: 190 LITER (52,2 US GAL.)

KRAFTSTOFF					
RUMPF & ACRO TANK			FLÜGEL TANK		
LITER (US GAL)	KG (LBS)	KG x CM (LBS x IN)	LITER (US GAL)	KG (LBS)	KG x CM (IN x LBS)
5 (1,3)	3,6 (8)	126 (109)	10 (2,6)	7,2 (16)	361 (312)
10 (2,6)	7,2 (16)	252 (218)	20 (5,3)	14,4 (32)	721 (625)
15 (4,0)	10,8 (24)	378 (327)	30 (7,9)	21,6 (48)	1082 (937)
20 (5,3)	14,4 (32)	504 (437)	40 (10,6)	28,8 (63)	1443 (1250)
25 (6,6)	18,0 (40)	630 (546)	50 (13,2)	36,0 (79)	1804 (1562)
30 (7,9)	21,6 (48)	756 (655)	60 (15,8)	43,2 (95)	2164 (1875)
36 (9,5)	25,9 (58)	932 (799)	70 (18,5)	50,4 (111)	2525 (2187)
			80 (21,1)	57,6 (127)	2886 (2499)
			90 (23,7)	64,8 (143)	3246 (2812)
			100 (26,4)	72,0 (158)	3607 (3124)
			110 (29,0)	79,2 (174)	3968 (3437)
			120 (31,7)	86,4 (190)	4329 (3749)
			130 (34,3)	93,6 (206)	4689 (4062)
			140 (36,9)	100,8 (222)	5050 (4374)
			150 (39,6)	108,0 (238)	5411 (4687)
			154 (40,6)	110,9 (244)	5555 (4811)

9.77 BESCHREIBUNG DES SYSTEMS

Flügeltank:

Die äußere Flügelasensektion vor dem Flügelhauptholm wird beidseitig als Integraltank für insgesamt 154 Liter (40,7 US GAL.) Kraftstoff verwendet. Die Integraltanks besitzen auf jeder Flügelseite einen 2 Zoll Tankeinfüllstutzen zur Betankung. Beide Integraltanks sind durch Kraftstoffschläuche miteinander verbunden und gelten daher als ein Kraftstofftank. Zur vollständigen Befüllung ist ein mehrmaliges, wechselseitiges Betanken durch die beiden Flügelstutzen notwendig. Weiterhin sind die Flügelstutzen über den Tankwahlschalter direkt mit dem Motor verbunden. Die Langstreckentanks in jeder Flügelhälfte bestehen aus je zwei Kammern, welche durch ein Schlingerschott getrennt sind. Die nicht ausfliegbare Kraftstoffmenge beträgt ca. 1 Liter.

9.78 INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

Nicht betroffen.

ABSCHNITT 9.8

SCHLEPPKUPPLUNG

9.81	Allgemeines	9-38
9.82	Beschränkungen	9-38
9.83	Notverfahren	9-39
9.84	Normalverfahren	9-39
9.85	Flugleistungen	9-40
9.86	Beladung und Schwerpunkt	9-42
9.87	Beschreibung und Betrieb des Systems	9-42
9.88	Instandhaltung und Wartung	9-42

	1-Strg	2-Strg
Max. Zuladung	700 kg	600 kg
Max. Länge	0,61 m	0,55 m
Minimale Geschwindigkeit	60 KIAS	50 KIAS
Maximale Geschwindigkeit	75-75 KIAS	75-75 KIAS

WICHTIG!

Zwingen nur bei Schlepplagerstellung!

1.1. Formelzahlige Schlepplagerstellung ohne Höhenänderung Schlepplagerstellung
1.2. Schlepplagerstellung

2.1. Die 12.000 kg Zuluftgewicht von 100% F unter 2000 m Höhe
2.2. Schlepplagerstellung

3.1. Schlepplagerstellung

4.1. Die 12.000 kg Zuluftgewicht von 100% F unter 2000 m Höhe
4.2. Schlepplagerstellung

9.81 ALLGEMEINES

Die EXTRA 200 ist zum Schleppen von Segelflugzeugen und Motorsegler optional mit einer Schleppkupplung der Firma TOST ausrüstbar. Diese Schleppkupplung vom Typ "Bugkupplung E 85" ist am hinteren Spornende über dem Spornrad befestigt und durch einen gelben Handgriff vom hinteren Cockpit zu betätigen.

Zugelassen sind folgende Schleppflugkombinationen:

Motorflugzeug

Motor: AEIO 360-A1E
Propeller: MTV-12-B-C/C183-17e
Auspuffanlage: Typ Gomolzig EA 200-606000

Schleppausrüstung nach Umrüstanweisung: UA-300-4-95
Schleppkupplung: TOST "Bugkupplung E 85"

Segelflugzeug

Maximales Abfluggewicht des Segelflugzeuges: 765 Kg
Höchstzulässige Schleppgeschwindigkeit des Segelflugzeuges: min. 140 Km/h

Schleppseil und Sollbruchstelle

Kunststoffseil mit einer Länge von ca. 40 bis 60 m
Bruchlast des Schleppseiles max. 850 kp
Bei Verwendung von Seilen mit höherer Bruchlast, muß eine Sollbruchstelle von max. 850 Kp Bruchlast zwischengeschaltet sein.

9.82 BESCHRÄNKUNGEN

Für eine sichere Durchführung des Flugzeugschlepps sind folgende Punkte zu beachten:

	1-sitzig	2-sitzig *
Max. Abfluggewicht	700 kg	800 kg
Max. Leergewicht	591 kg	606 kg
Mindest- Schleppgeschw.	63 KIAS	67 KIAS
Günstigste- Schleppgeschw.	71 - 75 KIAS	73 - 77 KIAS

HINWEIS *

2-sitzig nur bei Schleppflugeinweisung!

- 1.) Höchstzulässige Schleppgeschwindigkeit = Höchstzulässige Schleppgeschwindigkeit des Segelflugzeuges
- 2.) Die höchstzulässige Zylinderkopftemperatur von 500° F (roter Strich) darf nicht überschritten werden.
- 3.) Innenspiegel muss montiert sein

Zur Lokalisierung des Ausklinkgriffes der Schleppkupplung befindet sich das folgende Hinweisschild in der Nähe des Ausklinkgriffes:

**SCHLEPP-
KUPPLUNG**

9.83 NOTVERFAHREN

A) STARTABBRUCH IM ANROLLEN

1. Pilot des Segelflugzeugs	INFORMIEREN
2. Gashebel	LEERLAUF
3. Gemisch	ARM
4. Bremsen	BETÄTIGEN, WIE NOTWENDIG

B) MOTORAUSFALL DIREKT NACH DEM START

Überziehggeschwindigkeit: 59 KIAS

1. Pilot des Segelflugzeugs	INFORMIEREN
2. Seil	AUSKLINKEN
3. Geschwindigkeit	80 KIAS
4. Gemisch	ARM
5. Tankwahlschalter	ZU (Ziehen & Drehen)
6. Zündung	AUS
7. Hauptschalter	AUS
8. Notlandung	<i>sobald wie möglich</i>

C) EXTREMES "ÜBERSTEIGEN" DES GESCHLEPPTEN SEGELFLUGZEUG'S

1. Pilot des Segelflugzeugs	INFORMIEREN
2. Seil	AUSKLINKEN
3. Landung	sobald wie durchführbar

D) SEILRISS

1. Pilot des Segelflugzeugs	INFORMIEREN
2. Landung	sobald wie durchführbar

9.84 NORMALVERFAHREN

Vorflugkontrolle, Anlaufverfahren, Startverfahren und anschließender Steigflug sind wie in Kapitel 4 "Normalverfahren" beschrieben, durchzuführen. Zusätzlich sind folgende Punkte zu beachten:

A) VOR DEM START

Grundsätzlich ist vor dem Start eine Ausklinkprobe mit dem zum Schleppen vorgesehenen Schleppseil erforderlich, um Beschädigungen der Kupplung oder der Seilverbindung feststellen zu können. Diese Ausklinkprobe ist jeweils am Motor- und am Segelflugzeug durchzuführen.

B) START

Nach dem Einklinken des Schleppseiles ist dieses langsam zu straffen, um ein ruckartiges Anziehen des Segelflugzeuges zu vermeiden. Beim anschließenden Start und Steigflug darf die zulässige Schleppgeschwindigkeit des Segelflugzeuges nicht überschritten werden.

C) STEIGFLUG

Während des Steigflugs ist besonders auf die Zylinderkopftemperatur zu achten. Weiterhin kann bei leichten Segelflugzeugen der notwendige Steigwinkel sehr steil werden. Den Piloten des Segelflugzeuges über diesen Steigwinkel informieren.

D) AUSKLINKEN

Nach dem Ausklinken des Segelflugzeuges ist es erforderlich eine leichte linke Sinkflugkurve zu fliegen, damit das Schleppseilende nicht mit dem Segelflugzeug kollidiert.

E) SINKFLUG U. LANDUNG

Während des Sinkfluges ist besonders auf die Temperatur des Motors zu achten (Auskühl-Gefahr). Der Endanflug ist wegen des noch am Flugzeug hängenden Schleppseils höher anzusetzen.

9.85 FLUGLEISTUNGEN

Es gelten die Angaben des Flughandbuches mit Ausnahme folgender Punkte:

STARTSTRECKE (in Meter)

Bedingungen:

Drehzahl > 2600 U/min, Vollgas, Gemisch reich, Kurzes Gras, trockener, fester, ebener Untergrund, Windstille, Max. Abflugmasse des Schleppflugzeuges: 700 Kg !

Abhebegeschwindigkeit: 65 KIAS = 120 Km/h angezeigt.

Geschwindigkeit beim Überfliegen von 50 ft (15 m): 70 KIAS = 130 Km/h angezeigt

Für jeweils 5 Kt Gegenwindkomponente, Startstrecke um 5% reduzieren.

Für jeweils 2 Kt Rückenwindkomponente (bis 10 Kt), Startstrecke um 10 % verlängern.

VORSICHT

Alle Angaben sind gültig für einsitzigen Schleppbetrieb (700 kg MTOW), bei doppelsitzigen Einweisungsbetrieb ist die erhöhte Abflugmasse zu berücksichtigen!
Höchstzulässige Schleppgeschwindigkeit des Segelflugzeuges beachten!

Abflugmasse Segelflugzeug: 350 Kg

Druck- höhe	-10°C OAT		0°C		10°C		20°C		30°C		40°C	
	T/0	50 ft	T/0	50 ft	T/0	50 ft	T/0	50 ft	T/0	50 ft	T/0	50 ft
0 ft	201	311	223	346	248	385	274	425	302	469	332	515
2000 ft	234	362	260	404	289	448	320	496	353	547	388	601
4000 ft	273	423	304	472	338	524	374	580	413	640	454	704
6000 ft	320	496	357	553	396	615	439	681	484	751	533	827
8000 ft	376	583	419	651	466	723	571	801	570	885	628	974

Abflugmasse Segelflugzeug: 600 Kg

Druck- höhe	-10°C OAT		0°C		10°C		20°C		30°C		40°C	
	T/0	50 ft	T/0	50 ft	T/0	50 ft	T/0	50 ft	T/0	50 ft	T/0	50 ft
0 ft	270	419	301	467	334	518	370	574	408	632	448	695
2000 ft	315	488	351	544	390	604	431	669	476	738	523	811
4000 ft	368	571	410	636	456	707	504	782	557	863	612	949
6000 ft	431	669	481	746	534	829	592	918	653	1013	719	1115
8000 ft	507	786	566	877	629	975	697	1080	769	1193	847	1314

Abflugmasse Segelflugzeug: 765 Kg

Druck- höhe	-10°C OAT		0°C		10°C		20°C		30°C		40°C	
	T/0	50 ft	T/0	50 ft	T/0	50 ft	T/0	50 ft	T/0	50 ft	T/0	50 ft
0 ft	346	536	385	597	428	663	473	734	522	809	573	889
2000 ft	403	625	449	696	499	773	552	856	608	944	669	1038
4000 ft	471	730	525	814	583	904	645	1001	712	1104	783	1214
6000 ft	552	856	615	954	684	1060	757	1174	836	1296	920	1426
8000 ft	648	1006	724	1122	804	1247	891	1382	984	1526	1083	1680

STEIGRATE**Bedingungen:**

Vollgas, Drehzahl = 2500 U/min, Gemisch reich,

Geschwindigkeit des Schleppzuges: 76 KIAS = 140 Km/h

Schleppflugzeug: m = 700 Kg, (1 Pilot = 86 Kg, Rumpftank voll 36 L, Flügeltank 20 L)

Anhängelast: Segelflugzeug mit m = 350 Kg

Druckhöhe	0°C OAT		10°C		20°C		30°C	
	ft/min	m/s	ft/min	m/s	ft/min	m/s	ft/min	m/s
0 ft	1210	6,1	1130	5,7	1050	5,3	970	4,9
1000 ft	1130	5,7	1050	5,3	970	4,9	890	4,5
2000 ft	1050	5,3	970	4,9	890	4,5	810	4,1
3000 ft	970	4,9	890	4,5	810	4,1	730	3,7
4000 ft	890	4,5	810	4,1	730	3,7	650	3,3
5000 ft	810	4,1	730	3,7	650	3,3	570	2,9
6000 ft	730	3,7	650	3,3	570	2,9	500	2,5
7000 ft	650	3,3	570	2,9	500	2,5	430	2,2
8000 ft	570	2,9	500	2,5	430	2,2	360	1,8

Anhängelast: Segelflugzeug mit m = 600 Kg

Druckhöhe	0°C OAT		10°C		20°C		30°C	
	ft/min	m/s	ft/min	m/s	ft/min	m/s	ft/min	m/s
0 ft	1060	5,4	980	5,0	900	4,6	820	4,2
1000 ft	970	4,9	890	4,5	810	4,1	730	3,7
2000 ft	900	4,6	810	4,1	730	3,7	650	3,3
3000 ft	810	4,1	720	3,7	650	3,3	570	2,9
4000 ft	700	3,6	640	3,2	570	2,9	490	2,5
5000 ft	640	3,2	560	2,8	490	2,5	400	2,0
6000 ft	560	2,8	480	2,4	400	2,0	320	1,6
7000 ft	480	2,4	400	2,0	320	1,6	240	1,2
8000 ft	390	2,0	310	1,6	240	1,2	160	0,8

Anhängelast: Segelflugzeug mit m = 765 Kg

Druckhöhe	0°C OAT		10°C		20°C		30°C	
	ft/min	m/s	ft/min	m/s	ft/min	m/s	ft/min	m/s
0 ft	810	4,1	725	3,7	650	3,3	570	2,9
1000 ft	720	3,7	640	3,2	565	2,9	495	2,5
2000 ft	640	3,2	570	2,9	490	2,5	415	2,1
3000 ft	560	2,8	480	2,4	410	2,1	340	1,7
4000 ft	400	2,4	400	2,0	330	1,7	260	1,3
5000 ft	400	2,0	320	1,6	250	1,3	175	0,9
6000 ft	320	1,6	240	1,2	165	0,8	90	0,5
7000 ft	240	1,2	160	0,8	90	0,5	0	0,0
8000 ft	160	0,8	80	0,4	0	0,0	0	0,0

9.86 BELADUNG UND SCHWERPUNKT

Nicht betroffen.

9.87 BESCHREIBUNG DES SYSTEMS

Die verwendete Schleppkupplung ist vom Typ "Bugkupplung E 85" der Firma TOST München. Diese Schleppkupplung ist am hinteren Spornende hinter dem Spornrad befestigt und durch einen gelben Handgriff vom hinteren Cockpit betätigt. Dieser Handgriff ist über ein Stahlseil mit der Schleppkupplung verbunden und öffnet die Verriegelung der Kupplung.

9.88 INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

Die Instandhaltung und Wartung der Bugkupplung hat nach den Anweisungen des gültigen "Betriebshandbuch für die Schleppkupplung (Baureihe Bugkupplung E 85)" der Herstellerfirma TOST GmbH zu erfolgen. Zusätzlich ist im Rahmen der 100h Kontrolle der einwandfreie Zustand des Stahlseiles samt Seilführung zu kontrollieren.