

ABSCHNITT II

BETRIEBSGRENZEN

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
EINLEITUNG	2-3
FLUGGESCHWINDIGKEITSGRENZEN	2-3
FAHRTMESSERMARKIERUNGEN	2-4
TRIEBWERKBETRIEBSGRENZEN	2-4
MARKIERUNGEN DER TRIEBWERKINSTRUMENTE	2-5
HÖCHSTZULÄSSIGE GEWICHTE	2-6
SCHWERPUNKTGRENZLAGEN	2-6
ZULÄSSIGE FLUGMANÖVER	2-7
HÖCHSTZULÄSSIGE FLUGLASTVIELFACHE	2-8
ZULÄSSIGE FLUGARTEN	2-8
MAXIMALE KRAFTSTOFFMENGEN	2-8
HÖCHSTZULÄSSIGER SEITENWIND	2-9
HINWEISSCHILDER	2-10

Seite: 2-2
Ausgabe: 2
Änderung 2. Aug. 1976

Diese Seite wurde absichtlich freigelassen

ABSCHNITT II

BETRIEBSGRENZEN

EINLEITUNG

In diesem Abschnitt sind die Betriebsgrenzen, die Instrumentenmarkierungen sowie die wichtigsten Hinweisschilder angegeben, die für den sicheren Betrieb des Flugzeugs, seines Triebwerks sowie der Anlagen und Geräte der Standardausrüstung erforderlich sind.

FLUGGESCHWINDIGKEITSGRENZEN

Die Fluggeschwindigkeitsgrenzen und ihre Bedeutungen beim Betrieb des Flugzeugs sind in der nachstehenden Abb. 2-1 wiedergegeben.

	Geschwindigkeit	kn (CAS)	kn (IAS)	Bemerkungen
V _{ne}	Zulässige Höchstgeschwindigkeit	141	141	Diese Geschwindigkeit in keinem Falle überschreiten
V _{no}	Höchstzulässige Reisegeschwindigkeit	104	107	Diese Geschwindigkeit nicht überschreiten, außer in ruhiger Luft und auch dann nur mit Vorsicht.
V _a	Manövergeschwindigkeit: Fluggewicht: 726 kp Fluggewicht: 656 kp Fluggewicht: 590 kp	95 90 85	97 93 88	Bei höherer Geschwindigkeit keine vollen oder abrupten Steuerbetätigungen ausführen.
V _{fe}	Höchstzulässige Geschwindigkeit, bei ausgefahrenen Klappen	89	85	Diese Geschwindigkeit bei ausgefahrenen Flügelklappen nicht überschreiten.
	Höchstzulässige Geschwindigkeit, bei geöffnetem Fenster	141	141	Diese Geschwindigkeit bei geöffneten Fenstern nicht überschreiten.

Abb. 2-1 Fluggeschwindigkeitsgrenzen

FAHRTMESSERMARKIERUNGEN

Die Fahrtmessermarkierungen und die Bedeutung der einzelnen Farben sind in der nachstehenden Tabelle 2-2 wiedergegeben.

Markierung	kn IAS Einzelwert oder Bereich	Bedeutung
Weißer Bogen	42 - 85	Betriebsbereich "Flügelklappen ausgefahren". Die untere Grenze ist die Überziehggeschwindigkeit bei höchstzulässigem Gewicht in Landekonfiguration (VSO). Die obere Grenze ist die höchstzulässige Geschwindigkeit bei ausgefahrenen Flügelklappen.
Grüner Bogen	47 - 107	Normaler Betriebsbereich. Die untere Grenze ist die Überziehggeschwindigkeit (V _S) bei höchstzulässigem Gewicht, vorderster Schwerpunktlage und eingefahrenen Klappen. Die obere Grenze ist die höchstzulässige Reisegeschwindigkeit (V _{no}).
Gelber Bogen	107 - 141	In diesem Geschwindigkeitsbereich ist nur bei ruhiger Luft zu fliegen; Steuermaßnahmen sind mit Vorsicht auszuführen.
Roter Strich	141	Zulässige Höchstgeschwindigkeit für alle Betriebsarten.

Abb. 2-2 Fahrtmessermarkierungen

TRIEBWERKBETRIEBSGRENZEN

Triebwerkhersteller: Teledyne Continental

Triebwerkbaumuster: O-200-A

Triebwerkbetriebsgrenzen für Start und Dauerbetrieb:

Höchstleistung: 100 HP (74,6 kW)

Höchstzulässige Drehzahl: 2750 U/min

Anmerkung

Der Standarddrehzahlbereich bei Vollgas (Vergaservorwärmung ausgeschaltet und Gemischbedienknopf auf voll reich) liegt bei 2460 bis 2560 U/min.

Höchstzulässige Öltemperatur:	116 °C (240 °F)
Mindestöldruck:	10 psi (0,689 b)
Höchstzulässiger Öldruck:	100 psi (6,890 b)
Propellerhersteller:	McCauley Accessory Division
Propellerbaumuster:	1A102/OCM6948
Propellerdurchmesser:	max. 1,75 m min. 1,72 m

MARKIERUNGEN DER TRIEBWERKINSTRUMENTE

Die Markierungen der Triebwerkinstrumente und die Bedeutung der einzelnen Farben sind in der nachstehenden Tabelle 2-3 wiedergegeben.

Instrument	Roter Strich	Grüner Bogen	Roter Strich
	Mindestwert	Normaler Betriebsbereich	Höchstzulässiger Wert
Drehzahlmesser	---	2000 - 2750 U/min	2750 U/min
Öltemperaturmesser	---	100 - 240 °F (38 - 116°C)	240 °F (116 °C)
Öldruckmesser	10 psi (0,689 b)	30 - 60 psi (2,067 - 4,134 b)	100 psi (6,890 b)

Abb. 2-3 Markierungen der Triebwerkinstrumente

Seite: 2-6
Ausgabe: 2
Änderung 2, Aug. 1976

HÖCHSTZULÄSSIGE GEWICHTE

Höchstzulässiges Startgewicht: 726 kp

Höchstzulässiges Landegewicht: 726 kp

Höchstzulässiges Gewicht in den Gepäckräumen:

Gepäckraum 1 (oder Fluggast auf Kindersitz), Sta. 127 bis 193 cm: 54 kp,
siehe Anmerkung unten.

Gepäckraum 2, Sta. 193 bis 239 cm: 18 kp, siehe Anmerkung unten.

Anmerkung

Das höchstzulässige Gewicht für beide Gepäck-
räume zusammen beträgt 54 kp.

SCHWERPUNKTGRENZLAGEN

Schwerpunktbereich:

Vordere Grenzlage: 0,80 m hinter Bezugsebene bei 581 kp oder weniger
mit linearer Veränderung bis 0,835 m hinter Bezugs-
ebene bei 726 kp

Hintere Grenzlage: 0,95 m hinter Bezugsebene für alle Gewichte.

Schwerpunktbezugsebene: Vorderseite des Brandschotts.

ZULÄSSIGE FLUGMANÖVER

Dieses Flugzeug ist als Nutzflugzeug zugelassen und ist für beschränkten Kunstflug geeignet. Für den Erwerb verschiedener Zeugnisse und Berechtigungen wie etwa als Berufspilot, Pilot mit IFR-Berechtigung und Fluglehrer sind bestimmte Flugmanöver erforderlich. Alle diese Manöver dürfen mit diesem Flugzeug ausgeführt werden.

Zulässig sind nur die nachstehend genannten Kunstflugmanöver:

<u>Manöver</u>	<u>Höchstzulässige Geschwindigkeit bei Einleitung des Manövers*</u>
Chandelle	95 kn
Lazy Eight	95 kn
Steilkurve	95 kn
Trudeln	Langsam Fahrt wegnehmen
Überziehen (ausgenommen Hochreißen)	Langsam Fahrt wegnehmen

* Es können auch höhere Geschwindigkeiten benutzt werden, wenn abruptes Betätigen der Steuerorgane vermieden wird.

Kunstflugmanöver, die mit hohen Belastungen verbunden sind, dürfen nicht ausgeführt werden. Bei der Ausführung von Flugmanövern muß man sich stets vor Augen halten, daß das Flugzeug stromlinienförmig gebaut ist und bei kopflastigen Fluglagen rasch Fahrt aufnimmt. Eine entsprechende Kontrolle der Geschwindigkeit ist daher bei allen Flugmanövern unerlässlich, und eine zu hohe Geschwindigkeit, die wiederum überhöhte Belastungen mit sich bringen kann, ist unter allen Umständen sorgfältig zu vermeiden. Außerdem dürfen bei allen Flugmanövern keine abrupten Betätigungen der Steuerorgane vorgenommen werden.

Seite: 2-8
Ausgabe: 2
Änderung 2, Aug. 1976

..ÖCHSTZULÄSSIGE FLUGLASTVIELFACHE

Fluglastvielfach:

* Klappen eingefahren: +4,4 g, -1,76 g

* Klappen ausgefahren: +3,5 g

* Die Bemessungsfluglastvielfachen betragen 150% der oben angegebenen Werte, und die Zellenfestigkeit entspricht in jedem Falle den Bemessungslasten oder liegt darüber.

ZULÄSSIGE FLUGARTEN

Das Flugzeug ist für VFR-Tagflüge ausgerüstet, kann aber auch für VFR-Nachtflüge bzw. für IFR-Flüge ausgerüstet werden. Die Mindestausrüstung an Instrumenten und Geräten für diese Flüge ist den einschlägigen Vorschriften zu entnehmen. Die Eintragung der zugelassenen Flugarten auf dem Hinweisschild für Betriebsgrenzen läßt erkennen, welche Ausrüstung zum Zeitpunkt der Erteilung des Lufttüchtigkeitszeugnisses im Flugzeug eingebaut war.

Unter bekannten Vereisungsbedingungen darf nicht geflogen werden.

MAXIMALE KRAFTSTOFFMENGEN

2 Standardtanks: Je 13 US-gal = 49 l

Gesamtfassungsvermögen: 26 US-gal = 98 l

Ausfliegbare Menge (alle Flugbedingungen): 22,5 US-gal = 85 l

Nicht ausfliegbare Menge: 3,5 US-gal = 13 l

2 Langstreckentanks: Je 19 US-gal = 72 l

Gesamtfassungsvermögen: 38 US-gal = 144 l

Ausfliegbare Menge (alle Flugbedingungen): 35 US-gal = 132 l

Nicht ausfliegbare Menge: 3,0 US-gal = 12 l

Anmerkung

Wegen des Überlaufens von Kraftstoff von einem Tank in den anderen sind die Tanks nach jeder Betankung nochmals nachzufüllen, um das Fassungsvermögen voll auszunutzen.

Kraftstoffsorte (und -farbe): Flugkraftstoff (rot) von mindestens 80/87 Oktan

Ebenfalls zulässige Ausweichkraftstoffe sind:

Bleiarms Flugbenzin (AVGAS) (blau) von 100/130 Oktan
(mit einem Bleigehalt von höchstens 2 cm³/gal)

Flugkraftstoff (grün) von 100/130 Oktan (mit einem
Bleigehalt von höchstens 4,6 cm³/gal)

Anmerkung

Wenn man auf einen Ausweichkraftstoff von höherer Oktanzahl zurückgreifen will, sollte man nach Möglichkeit bleiarms Flugbenzin (AVGAS) 100 benutzen, da hierbei die Verschmutzung des Triebwerks mit Blei geringer ist.

vgl. Seite 2-9a u. 2-9b

HÖCHSTZULÄSSIGER SEITENWIND

Höchste nachgewiesene Seitenwindgeschwindigkeit beim Start	13 kn
Höchste nachgewiesene Seitenwindgeschwindigkeit bei der Landung	13 kn



Anhang zum Flughandbuch

22 2 5 8 1 0

für

Cessna 150, 150A, 150B, 150C, 150D, 150E, 150F, 150G, 150H, 150J, 150K, 150L und 150M; A150K und A150L ; 152 und A152

Kennzeichen: D - EMSN

Werk-Nr.: 150 - 77564

Dieser Anhang muss dem offiziell genehmigten Flughandbuch des oben eingetragenen Flugzeug beigelegt sein, wenn das Flugzeug durch EMZ-Nr.: SA 1249 modifiziert wurde. Die in diesem Anhang enthaltenen Informationen ergänzen oder ersetzen diejenigen des Originalhandbuches nur in den folgenden Bereichen. Für Beschränkungen, Verfahren und Leistungsangaben, die in diesem Anhang nicht enthalten sind, ist das Originalhandbuch zu konsultieren.

Beschränkungen / Limitations

Kraftstoff: Die Verwendung von unverbleitem Automobilkraftstoff nach DIN EN 228 ROZ 98 oder mit einem Antiknockindex von mindestens 87 sowie verbleitem Automobilkraftstoff mit einem Antiknockindex von mindestens 88 Oktan (ROZ+MOZ/2) gemäß ASTM Spezifikation D-439 ist gestattet. Das Mischen mit AVGAS Flugzeugkraftstoff ist ebenfalls gestattet.
Es dürfen nur Kraftstoffe mit einem Alkoholgehalt von maximal 1% verwendet werden! Falls diese Information nicht vorliegt bzw. dieser Kraftstoff nicht verfügbar ist, muss Avgas getankt werden (entsprechend den Angaben des Flughandbuches).

Beschriftung: Neben den bestehenden AVGAS-Beschriftungen ist an jeder Tankeinfüllöffnung ein Aufkleber mit dem folgenden Text anzubringen:

Unverbleites Autobenzin
Minimum 98 ROZ
nach DIN EN 228 oder gemäß FAA
STC

Alkoholgehalt max 1 %
Mischen mit AVGAS gestattet

Vom Luftfahrt-Bundesamt genehmigt:

Datum:

28. Jan. 02



Seite 1-1a



Anhang zum Flughandbuch
für
Reims- Cessna 150G, H, J, K, L, M; FA 150K, L

Kennzeichen: D - *EHSN*

Werk-Nr.:

Dieser Anhang muss dem offiziell genehmigten Flughandbuch des oben eingetragenen Flugzeug beigefügt sein, wenn das Flugzeug durch EMZ-Nr.: SA 1250 modifiziert wurde. Die in diesem Anhang enthaltenen Informationen ergänzen oder ersetzen diejenigen des Originalhandbuches nur in den folgenden Bereichen. Für Beschränkungen, Verfahren und Leistungsangaben, die in diesem Anhang nicht enthalten sind, ist das Originalhandbuch zu konsultieren.

Beschränkungen / Limitations

Kraftstoff: Zusätzlich zu den im Original-Flughandbuch aufgeführten Kraftstoffen sind folgende Kraftstoffe zugelassen:

Unverbleiter Automobilkraftstoff nach DIN EN 228 ROZ 98

Unverbleiter Automobilkraftstoff gemäß ASTM Spezifikation D-439 mit einem Antiknockindex von mindestens 91 Oktan (ROZ+MOZ)/2

Verbleiter Automobilkraftstoff gemäß ASTM Spezifikation D-439 mit einem Antiknockindex von mindestens 91 Oktan (ROZ+MOZ)/2

Das Mischen mit AVGAS Flugzeugkraftstoff ist gestattet.

Anmerkung: *Es dürfen nur Kraftstoffe mit einem Alkoholgehalt von maximal 1% verwendet werden! Falls diese Information nicht vorliegt bzw. dieser Kraftstoff nicht verfügbar ist, muss AVGAS getankt werden (entsprechend den Angaben des Flughandbuches).*

Kraftstoff nach DIN EN 228 kann bis zu 5 % Alkohol enthalten

Beschriftung: Neben den bestehenden AVGAS-Beschriftungen ist an jeder Tankeinfüllöffnung ein Aufkleber mit dem folgenden Text anzubringen:

Unverbleites Autobenzin
Minimum 98 ROZ
nach DIN EN 228 oder gemäß FAA
STC

Alkoholgehalt max 1 %
Mischen mit AVGAS gestattet

Vom Luftfahrt-Bundesamt genehmigt:



Datum:

17. Juni 02

Seite 2-36

HINWEISSCHILDER

Folgende Informationen sind in Form von zusammengefaßten oder Einzelschildern angebracht:

- (1) Im vollen Blickfeld des Piloten: (Die Eintragung "Tagflug, Nachtflug, VFR- und IFR-Flug" gemäß folgendem Beispiel variiert je nach Ausrüstung des Flugzeugs).

Dieses Flugzeug ist als Nutzflugzeug zugelassen und muß unter Einhaltung der Betriebsgrenzen geflogen werden, die in Form von Schildern, Markierungen und im Flughandbuch angegeben sind.

HÖCHSTWERTE

Höchstzulässige Manövergeschwindigkeit (IAS)	97 kn
Höchstzulässiges Fluggewicht	726 kp
Fluglastvielfache:	
• Klappen eingefahren:	+4,4 -1,76
Klappen ausgefahren:	+3,5

Kunstflugmanöver sind auf folgende beschränkt:

<u>Figur</u>	<u>Empfohlene Eintrittsgeschwindigkeit</u>
Chandelle	95 kn
Lazy Eight	95 kn
Trudeln	Langsam Fahrt wegnehmen
Überziehen (ausgenommen Hochreißen)	Langsam Fahrt wegnehmen
Steilkurven	95 kn

Die abrupte Betätigung der Steuerorgane bei Fluggeschwindigkeiten über 97 kn ist verboten.

Beenden des Trudeln: Seitenrudder entgegengesetzt ausschlagen, danach Höhenrudder drücken und Steuerorgane in Nullstellung bringen. Absichtliches Trudeln mit ausgefahrenen Klappen ist verboten. Unter bekannten Vereisungsbedingungen darf nicht geflogen werden. Dieses Flugzeug ist ab dem Datum des Original-Lufttüchtigkeitszeugnisses für folgende Flüge zugelassen:

Tagflug, Nachtflug, VFR- und IFR-Flug (je nach Ausrüstung).

- (2) Im Gepäckraum:
Maximal zulässiges Gepäck 54 kp bzw. Fluggast auf Kindersitz. Weitere Beladungsanweisungen sind aus den Gewichts- und Schwerpunktangaben ersichtlich.
- (3) In der Nähe des Brandhahnes: (Standardtanks):
Kraftstoff 22,5 gal = 85 l. "AUF-ZU"
In der Nähe des Brandhahnes (Langstreckentanks):
Kraftstoff 35,0 gal = 132 l. "AUF-ZU"
- (4) In der Nähe der Kraftstofftankverschlüsse:
Bei Standardtanks: "49 l. Mindestens 80/87 Oktan Flugbenzin"
Bei Langstreckentanks: "72 l. Mindestens 80/87 Oktan Flugbenzin"
- (5) Am Öleinfüllstutzen bzw. an der Klappe der Triebwerkverkleidung:
"6 qt = 5,7 l. Nur HD-Öle gemäß Continental-Motors-Spec. MHS-24A verwenden".
- (6) Am Instrumentenbrett in der Nähe der Überspannungswarnleuchte:
Hochspannung