

# FLUGHANDBUCH

PIPER CHEROKEE

PA 28-235



**D-EJPB**

# FLUGHANDBUCH

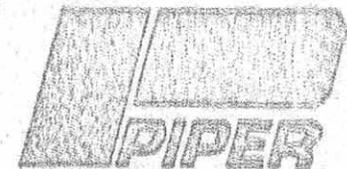
PIPER CHEROKEE

PA 28-235

ab Werk-Nr.: 28-7310001

**D-EJPB**

*Summich*



HENSCHEL FLUGZEUG-WERKE AG

3521 KASSEL-CALDEN, FLUGHAFEN

Tel.: 05674-831 Telex: 0991836

## FLUGHANDBUCH

PA 28-235 Cherokee Werk-Nr. 28-7310001 und folgende

Kennzeichen : D - E J P B  
 Werknummer : 28-7310007  
 Baujahr : 1972

Flugzeugbaureihe : PA 28-235

Hersteller : Piper Aircraft Corporation  
 Vero Beach, Florida,  
 USA

Lufttüchtigkeits-  
 gruppe : Normalflugzeug

Lufttüchtigkeits-  
 forderungen : CAR 3 einschließlich  
 Amendment 3-2 sowie §§  
 3.304 und 3.705 von  
 Amendment 3-7

Flugzeug-Kenn-  
 blatt Nr. : 5 1 8

Dieses Flughandbuch muß im Flugzeug stets mitgeführt werden. Die darin enthaltenen Betriebsgrenzen, Anweisungen und Verfahren sind vom Flugzeugführer einzuhalten. Jeder Flugzeugführer hat sich vor dem Flug mit dem Inhalt dieses Buches vertraut zu machen.

Die darin festgelegten Angaben sind folgenden Unterlagen entnommen:

Owner's Handbook Modell PA 28-235

Type Certificate Data Sheet

Nr. 2 A 13 Revision 29

März 1973

Airplane Flight Manual

(FAA approved Report VB 442 vom  
 01.03.1973)

Sept. 1972)

Musterbetreuer in Deutschland und verantwort-  
 lich für den Inhalt dieses Buches:

HENSCHEL FLUGZEUG-WERKE AG

35 K a s s e l

*Almuth*  
 Sonntag

*i.A. Hessenmüller*  
 i.A. Hessenmüller

Als Betriebsanweisung gem. § 12 (1) der  
 LuftGerPo anerkannt.



LBA.....

*Henschel*

01.03.1973

März 1973

## BERICHTIGUNGEN

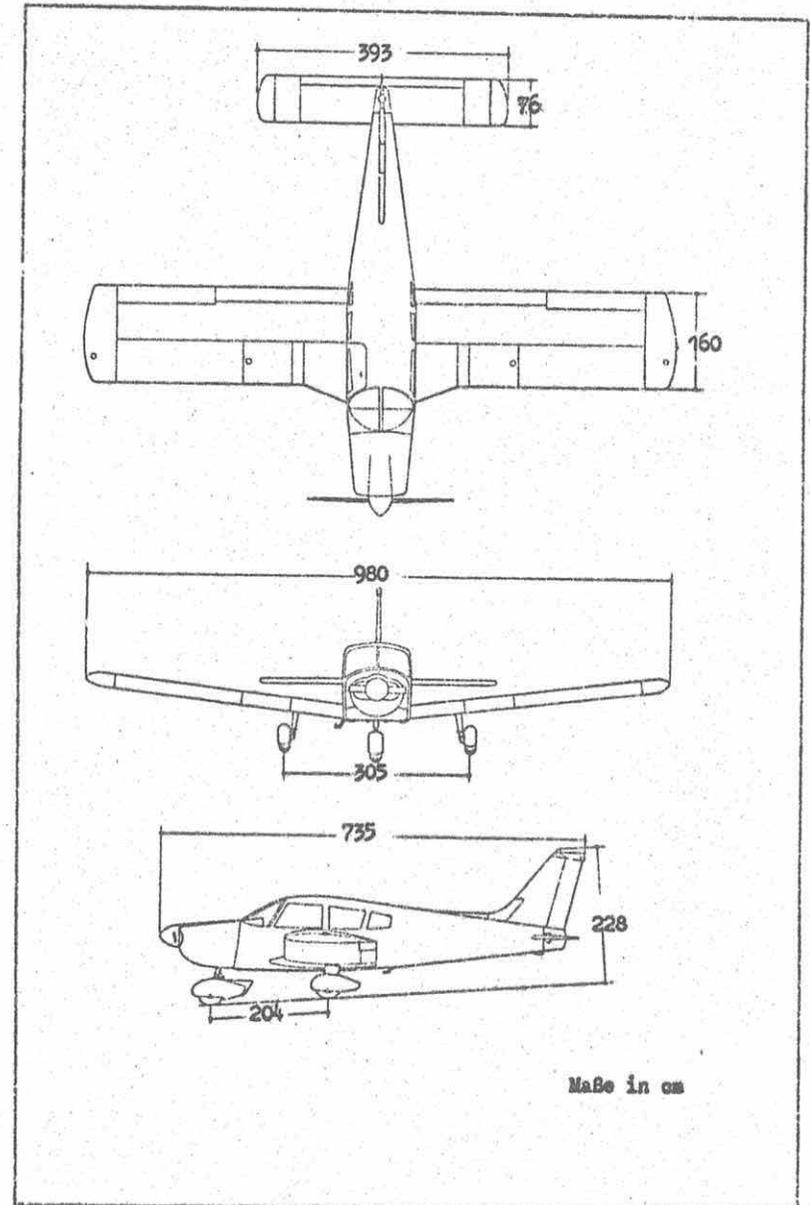
NR	BEZEICHNUNG	BLATTNUMMER	DATUM	LBA
1	ERGÄNZUNGEN EINGEARBEITET	1.0.3, 1.1.6/7, 1.1.10 /11, 2.1. 1/2, 2.2.1/2, 4.3-4.6, 6.2.4---	JUNI 1981	
<p>Verantwortlich für den Inhalt der Berichtigung</p> <p>HENSCHEL FLUGZEUG-WEREKE AG 3500 KASSEL</p> <p>ppa Dr. Maushake                      i.V. Hessenmüller</p>				

## I N H A L T

## Abschnitt

1. : Allgemeines und Systembeschreibungen
2. : Betriebsgrenzen und Hinweisschilder
3. : Notverfahren
4. : Bedienungsanweisungen (Normalverfahren)
5. : Leistungen
6. : Anhang
- .1 : Bedienungsanweisung für zusätzliche Ausrüstung
- .2 : Gewichts- und Schwerpunktsbestimmung
- .3 : Ausrüstungsliste

## 1.1 SYSTEMBESCHREIBUNGEN



## MOTOR UND PROPELLER:

Die PA 28-235 ist mit einem Lycoming O-540-B 4B5 ausgerüstet, der bei 2575 U/min 235 PS SAE leistet. Der Motor hat eine Verdichtung von 7,2 : 1 und benötigt Flugkraftstoff mit mindestens 80/87 Oktan. Zur Ausrüstung gehört ein Starter, eine 60 Ampere, -12 Volt-Wechselstrom-Lichtmaschine, doppelte Magnetzündung, Vacuumpumpenantrieb, eine motorgetriebene und eine elektrische Kraftstoffpumpe, ein Schwimmvergaser und ein Trocken-Luftfilter für den Vergaser.

Die Auspuffgase werden durch ein System aus rostfreiem Stahl geleitet, aus dem auch die Warmluft für die Kabinenheizung, die Scheibenenteisung und die Vergaservorwärmung entnommen wird.

Der Propeller ist ein Hartzell HC-C2YK-1 ( ) F/F 8468 A-4 "constant speed" (konstante Drehzahl) mit 203 cm (80 in) Durchmesser, der durch einen Hartzell F-4-3 Regler gesteuert wird. Dieser Regler befindet sich am vorderen Teil des Kurbelgehäuses und versorgt den Propeller über die Antriebswelle mit Öl. Er wird mit einem Hebel über ein Kabel vom Cockpit aus eingestellt.

Die zweiteilige Verkleidung der PA 28-235 ist so konstruiert, daß der Motor unter allen normalen Flugbedingungen ausreichend gekühlt wird.

Die Konsole in der Gas-, Gemisch- und Propellerverstellhebel angebracht sind, befinden

det sich in der Mitte unten am Instrumentenbrett.

Auf der rechten Seite der Konsole befindet sich eine Feststellvorrichtung, die eine selbstständige Veränderung der Stellung des Gas-, Gemisch- und Propeller-Verstellhebels verhindert. Rechts neben der Konsole ist der Hebel zur Bedienung der Vergaservorwärmung.

#### ZELLE UND TRAGFLÄCHEN:

Die gesamte Konstruktion ist aus einer Aluminiumlegierung gefertigt, mit Ausnahme einiger Teile wie Motoraufhängung und Fahrwerkstreben, die aus Stahl hergestellt sind, wodurch eine über die normalen Bedingungen hinausgehende Sicherheit erreicht wird. Die Motorverkleidung, Außentanks usw. sind aus Fiberglas. Alle Außenflächen sind mit einem ätzenden Mittel grundiert und mit Acryl-Lack beschichtet.

Die Tragflächen sind auf jeder Seite des Rumpfes durch Einsetzen des inneren (dicken) Endes des entsprechenden Hauptholms in den Holmträgerkasten, der integrierter Bestandteil der Rumpfkonstruktion ist, befestigt, wodurch ein "durchgehender" Holm entsteht. Zusätzliche Befestigungen befinden sich am hinteren Holm und am vorderen Hilfsholm.

Die Tragflächen haben ein Laminar-Profil Typ NACO 652-415, das seine größte Dicke 40 % hinter der Flügelvorderkante erreicht.

März 1973

#### FAHRWERK:

Das Fahrwerk der PA 28-235 ist ein nicht einziehbares Fahrwerk in Bugradanordnung. Das Bugrad ist durch Betätigung des Seitenruderpedals in einem Bereich von 45° steuerbar. In der Bugradsteuerung ist eine hydraulische Flatterdämpfung eingebaut. Eine Federeinrichtung innerhalb des Seitenrudersystems hilft das Seitenruder neutral halten und übernimmt die Seitenrudertrimmung.

Die Fahrwerksfederstreben (pneumatisch, hydraulisch) sind bei normaler Belastung 8,3 cm beim Bugrad und 11,4 cm bei den Haupträdern ausgefahren (Leergewicht plus Kraftstoff).

Das Hauptfahrwerk ist mit Scheibenbremsen versehen. Die Bedienung erfolgt mittels Handgriff, der in der Mitte unter dem Instrumentenbrett angebracht ist, oder durch die wahlweise in den Seitenruderpedalen eingebauten Fußspitzenpedalen.

Am Handgriff für die Betätigung der Bremse befindet sich ein Knopf für die Parkbremse.

Parken: Knopf drücken, Handgriff ziehen, Knopf loslassen.

Lösen: Handgriff ziehen und nach vorn drücken.

#### STEUERUNGSSYSTEM:

Ein Doppelsteuer gehört zur Standardausrüstung der PA 28-235. Die gesamte Höhenflosse wirkt als Höhenruder, an deren Hinterkante Trimmklappen angebracht sind, die

März 1973

durch Betätigung des Handrades zwischen den Vordersitzen verstellt werden können. Der Stabilisator sorgt bei gegenüber konventionellen Leitwerkflächen, verkleinertem Gewicht, Widerstand und geringerer Größe für eine bessere Stabilität und Steuerbarkeit. Die unterschiedliche Wirkung der Querruder trägt zur Verhinderung des unerwünschten Gierens bei und erleichtert die notwendige Koordination (Quer- und Seitenruder) beim Kurven.

Die Landeklappen werden mit einem Hebel, der sich zwischen den Vordersitzen befindet, verstellt. Sie lassen sich in 3 Positionen rasten, 10, 25 und 40 Grad.

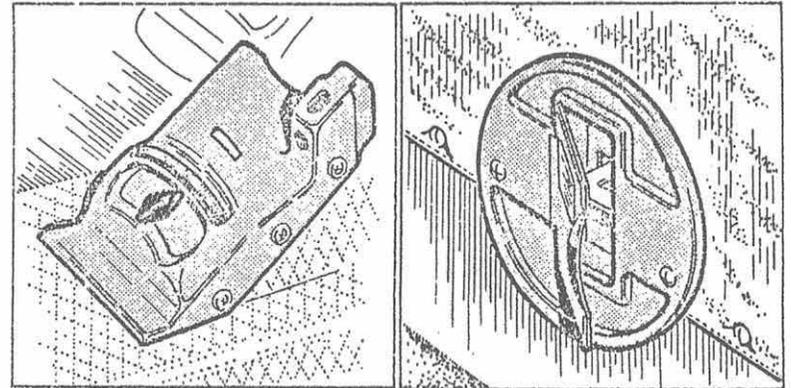
**Achtung:** Die Landeklappe darf nur voll eingefahren auf der rechten Seite als Tritt benutzt werden.

**KRAFTSTOFFSYSTEM:**

Das Fassungsvermögen der Kraftstofftanks beträgt insgesamt 318 Liter, verteilt auf zwei Hauptbehälter mit je 95 Liter (bis zu den Winkelmarkierungen 68 Liter) und 2 Zusatzbehälter (Außentanks) mit je 64 Liter. Ausfliegbar sind insgesamt 312,5 Liter.

Für den Fall, daß die motorgetriebene Kraftstoffpumpe ausfällt, ist eine zusätzliche elektrische Kraftstoffpumpe eingebaut. Die elektrische Pumpe sollte beim Start, bei der Landung und beim Umschalten von einem Tank zum andren stets eingeschaltet sein. Der Tankwahlhebel befindet sich in der Mitte unter dem Instrumentenbrett auf dem Tunnel. Er hat

5 Einstellpositionen, eine für jeden Tank und die "OFF"-Stellung (Brandhahn). Wird nicht vollgetankt, den Kraftstoff gleichmäßig verteilen, dabei zuerst die Außentanks füllen.



Tankwahlhebel

Hebel für Schnellablaßventil

Jeder Tank ist mit einem Schnellablaß versehen, der sich unter den Tragflächen an der jeweils hinteren, inneren Ecke des Tanks befindet. Der Kraftstofffilter und ein Schnellablaßventil sind am tiefsten Punkt des Kraftstoffsystems angebracht.

Nach jedem Tanken und täglich vor dem ersten Flug sollte über die Schnellablässe Kraftstoff entnommen und auf Wasser und Schmutz untersucht werden. Es ist wichtig, dabei wie folgt zu verfahren:

1. Über jeden Tankschnellablaß soviel Kraftstoff entnehmen, bis sicher ist, daß möglicher Schmutz oder Wasser entfernt sind.

2. Einen Behälter unter die Kraftstoffsumpf - Ablassöffnung (unter dem Rumpf) stellen.
3. Durch Drücken des Hebels, der sich an der rechten Kabinenseite vor dem Rücksitz befindet, Kraftstoff aus dem Filter ablassen. Der Tankwahlhebel muß dabei nacheinander in folgenden Position sein:

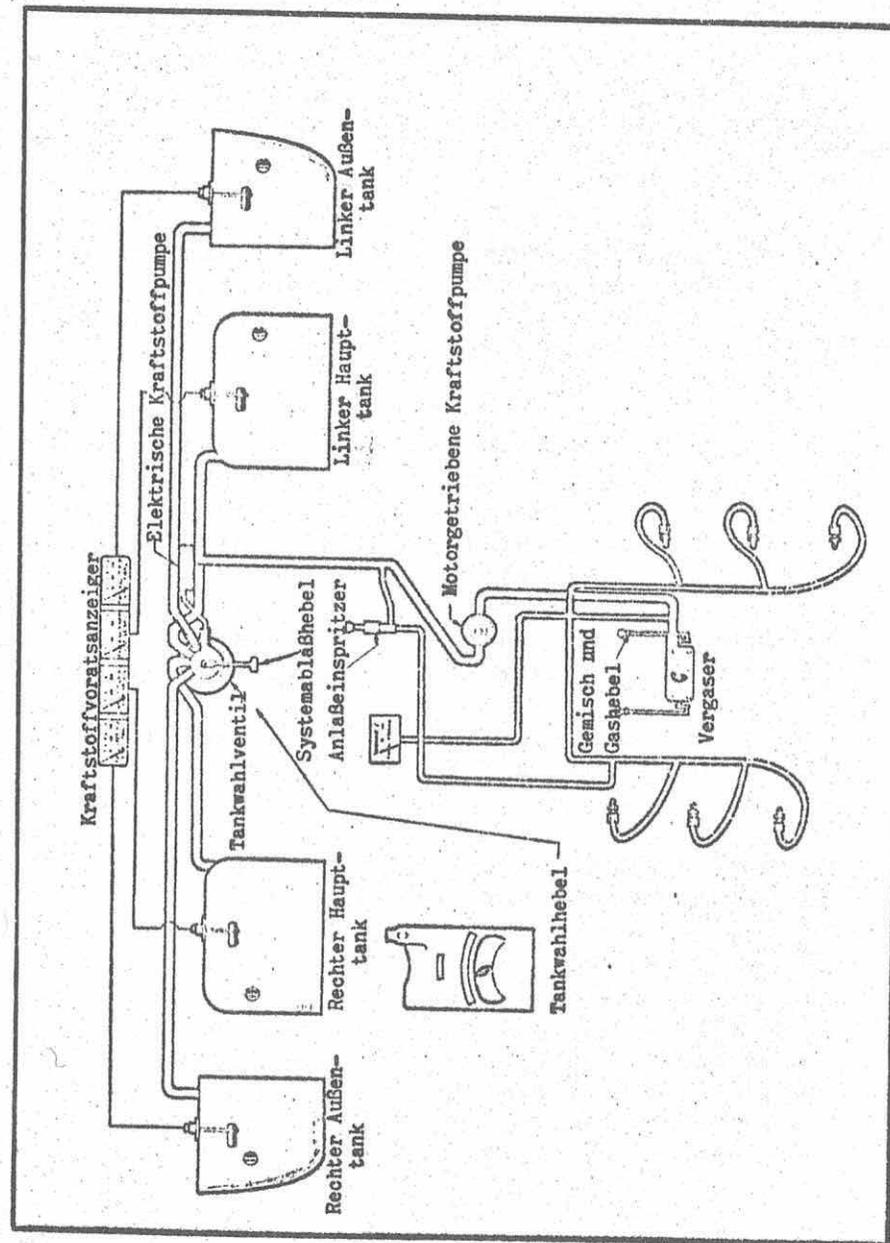
"OFF" (zu)  
 Left tip (linker Außentank)  
 Left main (linker Haupttank)  
 Right main (rechter Haupttank)  
 Right tip (rechter Außentank).

Dadurch wird sichergestellt, daß aus Kraftstoffleitungen und -filter eventuelle Fremdstoffe entfernt werden. Bei vollen Tanks dauert es ca. 11 Sekunden den Kraftstoff aus den Leitungen zwischen Außentanks und Filter abzulassen und 6 Sekunden bei den Leitungen zwischen Haupttanks und Filter. Sind die Tanks nicht ganz gefüllt, dauert es einige Sekunden länger.

4. Den im untergestellten Behälter aufgefangenen Kraftstoff auf Wasser und Schmutz untersuchen und von außen überprüfen, ob das Ablassventil richtig geschlossen ist und nicht leckt.

**VORSICHT** Während des Kraftstoffablassens, erhöhte Feuergefahr. Beim Anlassen des Motors sicherstellen, daß unmittelbare Feuergefahr nicht besteht.

**ACHTUNG** War der Kraftstoff, z.B. zu Wartungszwecken, komplett abgelassen muß der Motor nach dem Tanken mindestens 3 Minuten mit 1000 1/min auf jeden Tank laufen, um sicherzustellen, daß die Luft aus den Leitungen heraus ist.



Kraftstoffsystem

Die Kraftstoffvorratsanzeiger, für jeden Tank einer, sind ebenso wie der Kraftstoffdruckanzeiger auf dem linken unteren Teil des Instrumentenbrettes angebracht.

#### STROMVERSORGUNG:

Das elektrische System besteht aus einem 12 Volt 60 Ampère Wechselstromgenerator, einer Batterie, einem Spannungsregler, einem Überstromrelais und einem Relais für den Hauptschalter.

Die Batterie ist in einem Behälter aus rostfreiem Stahl direkt hinter dem Gepäckraum untergebracht, während der Spannungsregler und das Überstromrelais auf der linken Rumpfseite hinter dem Instrumentenbrett zu finden sind. Die Schalter für das System sind in der Mitte rechts und die Überstromschalter rechts unten am Instrumentenbrett angebracht.

Ein Überstromschalter sollte erst nach einer Kühlperiode von 2 - 5 Minuten wieder eingeschaltet werden.

Das Ampèremeter der PA 28-235 zeigt die Belastung der Lichtmaschine an.

Sind alle Schalter auf "OFF", mit Ausnahme des Hauptschalters, zeigt es den Ladestrom der Batterie an. Für jedes eingeschaltete elektrische Gerät wird der Zeiger um den entsprechenden Betrag steigen. Die maximale Dauerstromabgabe (Nachtflug, alle Funkanlagen an) beträgt ca. 30 Ampère, plus 2 Ampère für eine geladene Batterie.

Der Hauptschalter ist zweiteilig, die linke Hälfte (BAT) zum Einschalten des Hauptrelais, die rechte Hälfte (ALT) zum Einschalten der Wechselstrom-Lichtmaschine. Der Schalter hat eine Verriegelung, so daß die Lichtmaschine nicht ohne Batterie betrieben werden kann. Für Normalbetrieb müssen beide Hälften an "ON" geschaltet sein.

Starten Sie nie mit einer völlig leeren Batterie, mindestens 3 Volt werden zur Erregung der Lichtmaschine benötigt.

#### HEIZUNGS- UND FRISCHLUFTSYSTEM

Die Hebel für die Bedienung der Kabinenheizung und der Scheibenteisung befinden sich ganz rechts am Instrumentenbrett. Wird beim Betrieb der Heizung ein unnormaler Geruch wahrgenommen, Heizung ausschalten und das System untersuchen.

Regelbare Frischluftdüsen sind neben jedem Sitz an der Außenwand angebracht. Die Entlüftung befindet sich am Boden unter den hinteren Sitzen.

**ACHTUNG** Beim Betrieb der Kabinenheizung werden die Luftschächte sehr heiß, so daß es bei Berührung der Schachtoberfläche oder unmittelbar an den Austrittsöffnungen zu Verbrennungen von Armen und Beinen kommen kann.

#### KABINENAUSSTATTUNG

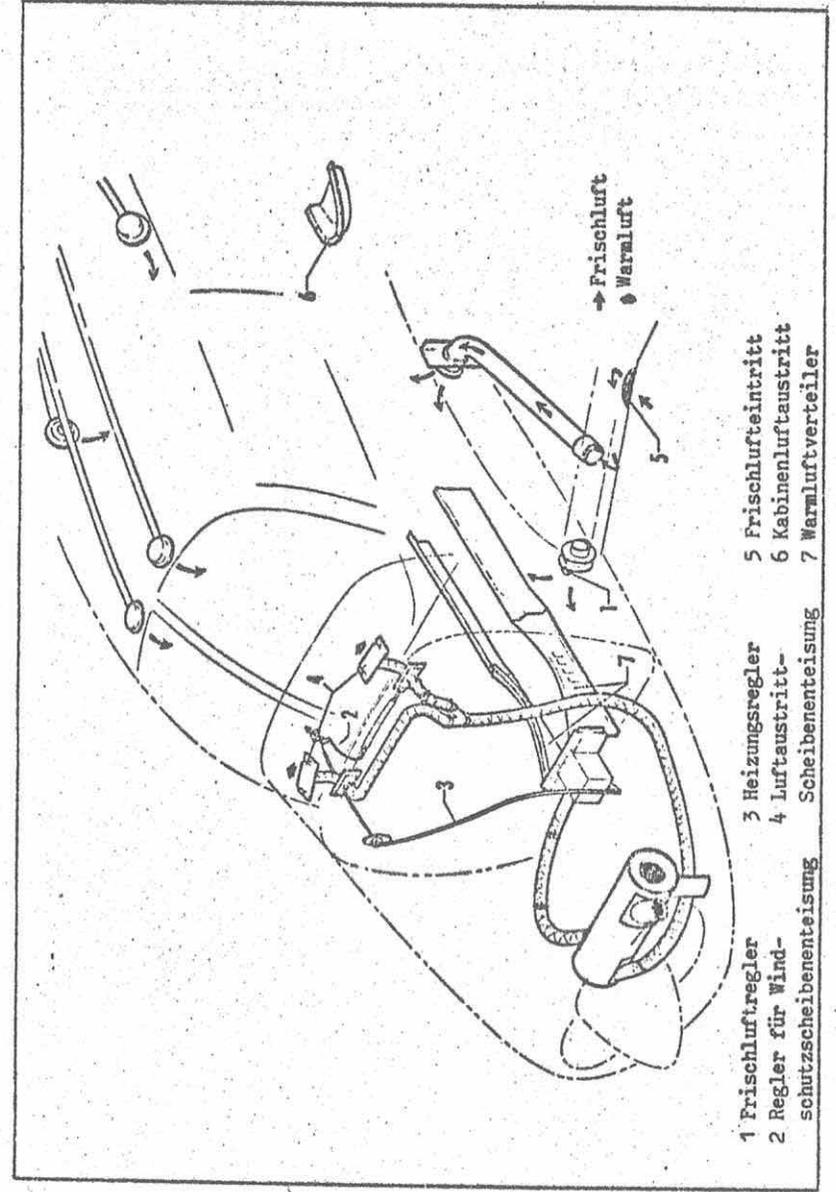
Die Instrumente sind in zwei deutlich voneinander getrennten Gruppen im Instrumentenbrett untergebracht. Im oberen Teil alle Fluginstrumente und im unteren Teil alle Triebwerksinstrumente. Der Kurskreisel und der künstliche Horizont werden über das Vaccumsystem betrieben, während der Wendezeiger einen elektrischen Antrieb hat.

Die Vordersitze lassen sich nach vorn oder hinten, mittels eines unter den Sitzen angebrachten Hebels verstellen. Um den Rückpassagieren das Ein- und Aussteigen zu erleichtern, läßt sich die Rückenlehne des rechten Vordersitzes nach vorn kippen.

Die PA 28-235 ist serienmäßig mit trägheitsrastenden Sicherheitsgurten ausgerüstet. Der Feststellmechanismus kann überprüft werden, indem man ruckartig am Gurt zieht. Der Gurt sollte sich dann nicht weiter ausziehen lassen.

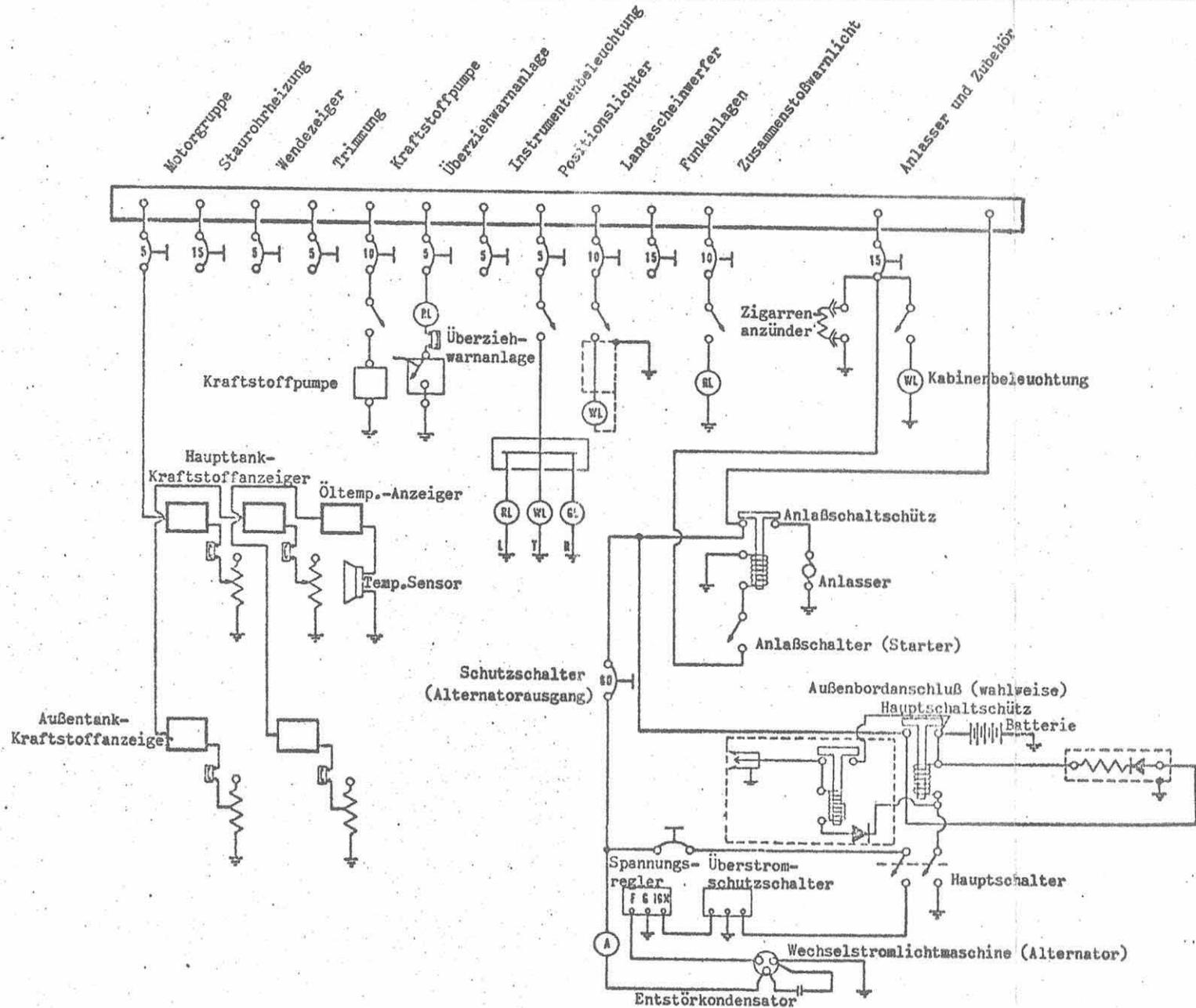
lassen. Unter normalen Bedingungen wird der Gurt aus- und einfahren wie benötigt.

Der Gepäckraum kann von innen oder durch eine 50 x 55 cm große Laderaumklappe von außen erreicht werden.

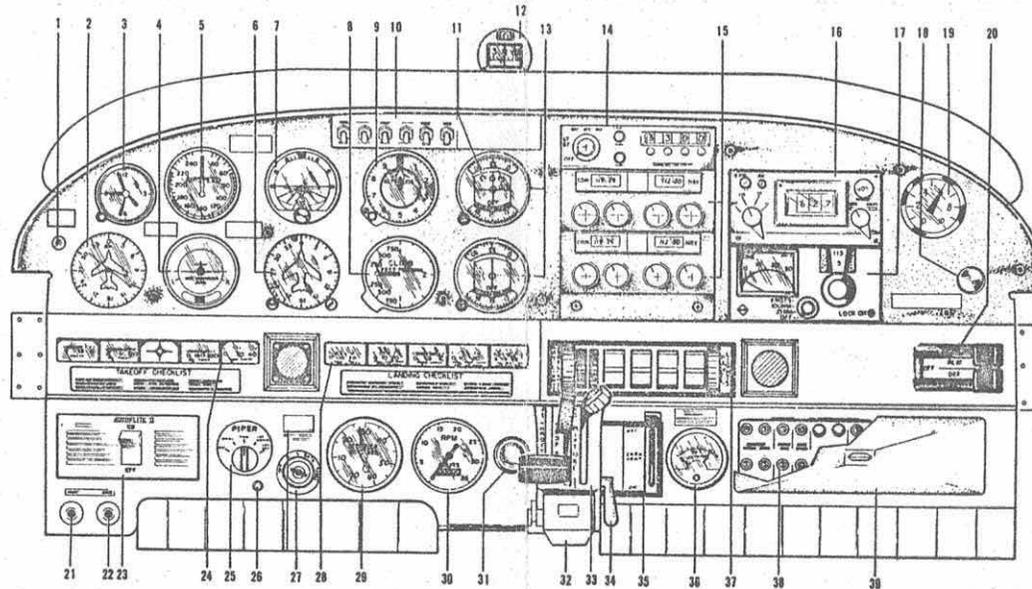


Belüftungssystem

März 1973



Elektrische Anlage



### I N S T R U M E N T E N B R E T T

- |                          |   |   |
|--------------------------|---|---|
| 1. Überziehwarnanlage    | 14. Transponder                                 | 27. Magnetschalter und Starter                            |
| 2. Radiokompaß           | 15. vHF-Funk und Nav.-Geräte                    | 28. Kraftstoffanzeiger                                    |
| 3. Uhr                   | 16. ADF-Empfänger                               | 29. Ladedruckanzeiger                                     |
| 4. Wendezeiger           | 17. DME-Empfänger                               | 30. Drehzahlmesser  |
| 5. Fahrtmesser           | 18. Zigarrenanzünder                            | 31. Anlaßeinspritzer                                      |
| 6. Kurskreisel           | 19. vacuumanzeige                               | 32. Mikrophon   |
| 7. Künstlicher Horizont  | 20. Regler für Heizung<br>und Scheibenenteisung | 33. Konsole mit Gas-Gemisch-und<br>Propellerverstellhebel |
| 8. Variometer            | 21. Mikrophonbuchse                             | 34. Feststellvorrichtung für 33                           |
| 9. Höhenmesser           | 22. Kopfhörerbuchse                             | 35. Vergaservorwärmung                                    |
| 10. Funkaufschaltanlage  | 23. Autopilot                                   | 36. Abgastemp.-Anzeiger                                   |
| 11. Markerbeaconanzeiger | 24. Motorüberwachungsan-<br>zeiger              | 37. Instrumentenbeleuchtung                               |
| 12. Magnetkompaß         | 25. Nav.-Aufschaltanlage                        | 38. Überstromschutzschalter                               |
| 13. VOR-ILS-Anzeiger     | 26. Nav.-Schalter                               | 39. Abdeckplatte für 38                                   |

## 2. BETRIEBSGRENZEN

## MERKMALE, BETRIEBSWERTE UND BEREICHE

Die folgenden Angaben müssen beim Betrieb des Flugzeuges beachtet werden:

1. BAUMERKMALE: Einmotoriger, freitragender Tiefdecker, Ganzmetallbauweise, nicht einziehbares Fahrwerk in Bugradanordnung.
2. MOTOR: Lycoming O-540-B 4B5  
max. Drehzahl 2575 1/min  
max. Leistung 173 kW (235 PS)
- 2.1 KRAFTSTOFF:
 

Flugbenzin	min. 80/87 Oktan oder 100LL
Inhalt der Behälter	2 Hauptbehälter = 190 Liter (50 US gal.)
	2 Zusatzbehälter = 128 Liter (34 US gal.)
	insgesamt <u>318 Liter</u> (84 US gal.)
	davon ausfliegbar 312,5 Liter (82,5 US gal.)
- 2.2 SCHMIERSTOFFE:
 

SAE 50	bei Temp. über 15°C
SAE 40	bei Temp. zwischen -2°C und 32°C
SAE 30	bei Temp. zwischen -18°C und 21°C
SAE 20	bei Temp. unter -12°C

Ölmenge 12 quarts = 11 Liter

ANMERKUNG: Die Markierungen auf dem Oelstab sind quarts.

3. PROPELLER: Typ: Hartzell HC-C2YK-1 ( )  
F/F 8468A-4

Durchmesser: 203 cm (80 inch)

Steigung: größte 27° ± 2°

kleinste 13,5 ± 2°

Bezugsradius: 762 cm (30 inch)

4. MOTORÜBERWACHUNGSGERÄTE

4.1 ÖLTEMPERATURMESSER:

Normaler Betriebsbereich 75°F - 245°F  
(grüner Bogen)

Maximum 245°F  
(roter Strich)

4.2 ÖLDRUCKMESSER:

Normaler Betriebsbereich 60 psi - 90 psi  
(grüner Bogen)

Vorsichtsbereich 25 psi - 60 psi  
(gelber Bogen)

Mindestdruck 60 psi  
(roter Strich)

Höchstdruck 90 psi  
(roter Strich)

März 1973

4.3 KRAFTSTOFFDRUCKMESSER:

Normaler Betriebsbereich 0,5 psi - 8 psi  
(grüner Bogen)

Mindestdruck 0,5 psi  
(roter Strich)

Höchstdruck 8 psi  
(roter Strich)

4.4. DREHZAHLMESSER:

Normaler Betriebsbereich 500 - 2575 U/min  
(grüner Bogen)

Höchstzulässige Drehzahl 2575 U/min  
(roter Strich)

5. ZULÄSSIGE GESCHWINDIGKEITEN  
(CAS = berichtigte Geschwindigkeiten)

	mph	kts
Normaler Betriebsbereich (grüner Bogen)	73-156	62-136
Vorsichtsbereich (nur bei ruhiger Luft) gelber Bogen)	156-197	136-171
Höchstzulässige Ge- schwindigkeit (Vne)	197	171
bei ausgefahrenen Lande- klappen (weißer Bogen)	65-115	57-100
Höchstzulässige Reise- geschwindigkeit	156	136

März 1973

Manövergeschwindigkeit oder bei Turbulenz	mph 138	kts 120
--	------------	------------

6. FLUGBEWEGUNGEN:

Kunstflug einschließlich Trudeln verboten.

7. LASTVIELFACHES:

max. positives Lastvielfaches	3,8g	
max. negatives Lastvielfaches		Flüge mit negativen Lastvielfachen sind nicht erlaubt.

8. INSASSEN: 4

(Gewichts- und Schwerpunktsberechnung durchführen).

Mindestbesatzung	1 Flugzeugführer
------------------	------------------

9. GEWICHTE:

Höchstzulässiges Fluggewicht:	1362 kp (3000 lbs)
-------------------------------	-----------------------

Höchstzulässiges Gepäckgewicht: 90 kp

Achtung: Gewichts- und Schwerpunktsberechnung durchführen

Bezugs- ebene:	199 cm vor der Flügelvorderkante (gemessen vom Schnittpunkt der geraden und gepfeilten Vorder- kante).
-------------------	---

Schwerpunktsbereich hinter der Bezugsebene.

Gewicht	Begrenzung	
	vordere	hintere
1362 kp	224 cm	232 cm
1135 kp	208 cm	232 cm
863 kp und weniger	201 cm	232 cm

Zwischen den angegebenen Werten erfolgt die Veränderung linear.

Achtung: Der Flugzeugführer ist für die richtige Beladung des Flugzeugs verantwortlich.

Siehe Gewichts- und Schwerpunktsberechnung Abschnitt 6.

HÖCHSTZULÄSSIGER SEITENWIND:

Höchstzulässiger direkter Seitenwind bei Start und Landung:

20 mph	17,4 kts
--------	----------

## 2.2 HINWEISSCHILDER

Linke Seite des vorderen Cockpits, gut sichtbar für den Piloten:

"Dieses Flugzeug muß als Normalflugzeug in Übereinstimmung mit, in Form von Hinweisschildern, Markierungen und Handbüchern, gegebenen Betriebsanweisungen betrieben werden, Kunstflug einschließlich Trudeln verboten".

An der Rückseite des Gepäckraumes und an der Innenseite der Gepäckraumtür:

"Maximales Gepäckgewicht 90 kg."

Am Instrumentenbrett gut sichtbar für den Piloten, wenn eine Ölkühlerplatte installiert ist:

"Die Ölkühlerplatte für den Winterbetrieb muß entfernt werden, wenn eine Außentemperatur von + 10°C überschritten wird".

"Manövergeschwindigkeit und Geschwindigkeit bei Turbulenz 138 mph".

Wenn Piper "AutoFlite II" eingebaut:

"Auto-Flite einschalten (ON). Trimmknopf auf minimale Steuerkursänderung einstellen. Bei Kursänderung, Druckknopf am Steuerhorn drücken, Kurs ändern, Druckknopf loslassen. Kurvensteuerknopf, zum Kurven in die gewünschte Richtung drehen, zum Aufschalten des AutoNav-Leitgerätes eindrücken. Trimmknopf drücken für größere Empfindlichkeit. AutoFlite muß bei Start und Landung ausgeschaltet sein.

Neben der oberen Türverriegelung:

"Vor dem Flug Verriegelung einrasten".

An den Tankverschlüssen

Haupttanks: "Flugkraftstoff

Oktanzahl min 80 - 87 oder 100LL

Tankinhalt max 95 Ltr.

Tankinhalt bis zur Füllmar-  
ke 68 Ltr."

Außentanks:

"Flugkraftstoff

Oktanzahl min 80 - 87 oder 100LL

Tankinhalt max 64 Ltr.

An den Haupträdern:

"Reifendruck 35-40 psi/2,5-2,8 bar."

Am Bugrad:

"Reifendruck 28-30 psi/2,0-2,1 bar."

Am Instrumentenbrett gut sichtbar für den Pi-  
loten:

"VFR Flüge Tag und Nacht;

Flüge unter Vereisungsbedingungen sind  
verboten."

Oder bei IFR zugelassenen Flugzeugen:

"IFR und VFR Flüge bei Tag und Nacht; Flü-  
ge unter Vereisungsbedingungen sind ver-  
boten".

Am Instrumentenbrett:

"Manövergeschwindigkeit 138 mph".

An Instrumenten, wenn mit Nav.-Warnblitzleuch-  
ten (Strobe lights) ausgerüstet:

"WARNUNG - Beim Rollen im Bereich anderer  
Luftfahrzeuge und beim Flug in  
Wolken, Nebel oder Dunst die  
Nav.-Warnblitzleuchte ausschalten".

### 3. NOTVERFAHREN

#### EINLEITUNG:

Dieser Abschnitt enthält empfohlene Verfahren für Notfälle, die beim Anlassen des Motors, beim Start oder im Fluge auftreten können. Diese Verfahren sind als beste Gegenmaßnahme unter den hier beschriebenen Bedingungen zu betrachten, sie sollen aber das vernünftige Urteilsvermögen und den gesunden Menschenverstand nicht ersetzen. Notfälle treten bei modernen Flugzeugen meistens unerwartet auf, und das richtige Verhalten mag nicht immer gleich erkennbar sein, deshalb sollte sich der Pilot mit den hier beschriebenen Notverfahren ausreichend vertraut machen.

Eine Einweisung für Notfälle und das Verhalten in besonderen Fällen ist Teil der Pilotenausbildung und soll durch diese Anweisungen nicht ersetzt werden. Sie geben dem Piloten jedoch die Möglichkeit, sein Wissen zu ergänzen, da die Notverfahren nicht für alle Flugzeuge gleich sind.

Die im Hinblick auf die noch verbleibende Zeit zutreffenden Sofortmaßnahmen sind im Folgenden in großen Buchstaben geschrieben. Für die darüberhinaus verbleibenden Verfahren steht normalerweise genügend Zeit zur Verfügung, um die Checkliste zu benutzen.

#### BETRIEB AM BODEN:

##### Triebwerksbrand beim Anlassen:

Feuer während des Anlassens ist meistens das Ergebnis eines übermäßigen Kraftstoffeinspritzens. Das nachstehende Verfahren soll

den überschüssigen Kraftstoff in das Einströmssystem zurückführen:

1. Ist der Motor noch nicht in Betrieb:
  - a) GEMISCHHEBEL IN LEERLAUF-STOP-STELLUNG
  - b) GASHEBEL-VOLLGAS
  - c) MOTOR MITTELS ANLASSER WEITERHIN DURCHDREHEN.
2. Läuft der Motor bereits, Betrieb fortsetzen und versuchen, das Feuer in den Motor "zurückzubringen".
3. Falls in beiden Fällen (1) und (2) das Feuer länger als einige Sekunden anhält, sollte das Flugzeug verlassen werden (vorher Brandhahn "OFF", Gemischhebel-Leerlauf-Stop-Stellung), und das Feuer mit den wirkungsvollsten, verfügbaren Mitteln gelöscht werden.

START:

Motorausfall während des Starts:

Die richtige Maßnahme hängt von den entsprechenden Umständen ab.

1. Bei ausreichender Startbahnlänge normale Landung durchführen.
2. Bei nicht ausreichender Startbahnlänge möglichst gleichbleibende Geschwindigkeiten beibehalten und in flachen Kurven Hindernissen ausweichen. Die Benutzung der Landeklappen hängt von den Umständen ab. Normalerweise sollte das Auf-

setzen mit voll ausgefahrenen Klappen erfolgen.

3. Ist bereits eine ausreichende Flughöhe erreicht, um ein Wiederanlassen des Motors zu versuchen, sollte wie folgt verfahren werden:
  - a) SICHERE FLUGGESCHWINDIGKEIT BEIBEHALTEN
  - b) TANKWAHLSCHALTER AUF ANDEREN TANK
  - c) ELEKTRISCHE KRAFTSTOFFPUMPE "ON".
  - d) GEMISCHHEBEL - REICHES GEMISCH.
  - e) VERGASERVORWÄRMUNG - "ON".
  - f) PRÜFE ZÜNDSCHALTER AUF "BOTH."

Kann der Motor nicht wieder in Betrieb gesetzt werden,

"Landung mit stehendem Motor".

IM FLUG:

Motorausfall während des Fluges:

Ein Motorausfall ist häufig die Folge unterbrochener Kraftstoffzufuhr, sobald Zufuhr wiederhergestellt ist, beginnt der Motor wieder normal zu arbeiten.

Tritt der Motorausfall in geringer Flughöhe auf, sofort auf eine Notlandung vorbereiten (siehe "Landung mit stehendem Motor").

Bei ausreichender Höhe sollte wie folgt verfahren werden:

1. Eine Fluggeschwindigkeit von mindestens 95 mph IAS beibehalten.
2. Tankwahlschalter auf anderen Tank.
3. Elektrische Kraftstoffpumpe "ON".
4. Gemischhebel - "Reiches Gemisch".
5. Vergaservorwärmung "ON".
6. Motorüberwachungsgeräte auf Anzeige der Ursache des Motorausfalls prüfen.
7. Prüfe Anlaßeinspritzung - verriegelt.
8. Wenn kein Kraftstoffdruck angezeigt ist, überprüfe die Stellung des Tankwahlhebels, um sicherzustellen, daß dieser auf einen vollen Tank geschaltet ist.

Sobald der Motor wieder läuft:

9. Vergaservorwärmung "OFF".
10. Elektrische Kraftstoffpumpe "OFF".

Falls der Motor nicht wieder in Betrieb gesetzt werden kann - Notlandung vorbereiten.

Wenn es die Zeit erlaubt:

1. Zündschalter auf "L" dann auf "R" und zurück auf "BOTH".
2. Gas- und Gemischhebel in entgegengesetzte Richtung bringen (möglicherweise war das Gemisch zu reich oder zu arm).

3. Einen anderen Kraftstofftank wählen (falls Wasser im Kraftstoff ist, dauert es einige Zeit, bis es verbraucht ist, das Mitlaufen der Luftschaube im Fahrtwind kann in diesem Fall den Motor wieder in Betrieb setzen. Die Kraftstoffdruckanzeige wird bei Wasser im Kraftstoff normal sein).

Anmerkung:

Wenn das Aussetzen des Motors durch das Leerfliegen eines Kraftstofftanks verursacht wurde, kann es nach dem Tankumschalten bis zu 10 Sek. dauern, bis die Kraftstoffleitungen wieder gefüllt sind.

LANDUNG MIT STEHENDEM MOTOR:

1. Trimme das Flugzeug für den besten Gleitwinkel (95 mph IAS).  
*83 kt*
2. Suche ein geeignetes Landefeld. Bei ausreichender Flughöhe:

Prüfe auf der Karte, ob ein Flugzeug in der unmittelbaren Umgebung ist, der erreicht werden kann.

3. Wenn möglich, informiere die Bodenstelle über die Schwierigkeiten und weiteren Absichten.
4. Sobald ein geeignetes Feld ausgemacht ist, über diesem in Vollkreisen bis in Gegenanflugposition auf 1000 ft GND sinken, um einen Normalen Anflug durchzuführen. Übermäßige Höhe kann durch größere Vollkreise, Benutzung der Landeklappen, Slippen

oder gleichzeitige Anwendung dieser Verfahren verringert werden. Das Aufsetzen sollte mit der geringst möglichen Geschwindigkeit und voll ausgefahrenen Klappen erfolgen.

Kurz vor dem Aufsetzen:

1. ZÜNDSCHALTER "OFF".
2. HAUPTSCHALTER "OFF".
3. TANKWAHLSCHALTER "OFF".
4. GEMISCHHEBEL IN LEERLAUF-STOP-STELLUNG.
5. FEST ANSCHNALLEN.

FEUER:

Dieses Flugzeug hat keine Feuerwarnanlage. Feuer an Bord kann deshalb nur durch Rauch, unnormalen Geruch oder Kabinenhitze bemerkt werden. Es ist nötig, sofort den Ursprung des Feuers, anhand der Instrumentenanzeigen, Art des Rauches oder anderen Anzeichen festzustellen, um die erforderlichen Gegenmaßnahmen zu treffen.

Prüfe, woher das Feuer kommt.

Brand der elektrischen Anlagen (Rauch in der Kabine).

1. Hauptschalter "OFF".
2. Frischluftdüsen "ON".
3. Kabinenheizung "OFF".

4. Sobald als durchführbar landen.

Motorbrand:

1. Gemischhebel in Leerlauf-Stop-Stellung.
2. Tankwahlschalter "OFF".
3. Prüfe, ob elektrische Kraftstoffpumpe "OFF".
4. Hauptschalter "OFF".
5. Zündschalter "OFF".
6. Gashebel ganz in Leerlaufstellung ziehen.
7. Flugzeug andrücken, um das Feuer auszublasen.

Verfahren nach "Landung mit stehendem Motor" weiterführen.

ABFALL DES ÖLDRUCKS:

Der Öldruck kann teilweise oder vollständig abfallen. Ein teilweiser Abfall zeigt normalerweise eine Störung im Öldruckregulierungs-System an. Es sollte sobald als möglich gelandet werden, um die Ursachen festzustellen und um Motorschäden zu vermeiden. Ein vollständiger Abfall der Öldruckanzeige kann durch Ölverlust oder durch einen Fehler im Anzeigegerät auftreten. In beiden Fällen Flug zum nächsten Flugplatz fortsetzen und Höhe beibehalten; da der Motor, wenn das Anzeigegerät nicht defekt ist, plötzlich stehen

bleiben kann. Die Leistungseinstellung sollte nicht unnötig verändert werden, da das einen Motorausfall beschleunigen kann.

Unter Umständen kann es nötig sein, außerhalb eines Flugplatzes zu landen, auch wenn der Motor noch läuft, besonders wenn außer Öldruckabfall noch eine erhöhte Öltemperatur und Ölqualm festgestellt wird und kein Flugplatz in der Nähe ist.

#### HOHE ÖLTEMPERATUR:

Eine unnormale hohe Öltemperatur kann verursacht werden durch niedrigen Ölstand, beschädigtem Ölkühler, defekte oder falsch angebrachte Luftleitbleche oder einem Fehler des Anzeigerätes.

Ein ständiges schnelles Ansteigen der Öltemperatur ist das Anzeichen einer Störung, deshalb sollte auch die Öldruckanzeige auf Druckabfall beobachtet werden.

Landen Sie auf dem nächsten Flugplatz und lassen Sie die Ursache feststellen.

#### ABFALL DES KRAFTSTOFFDRUCKS:

1. Elektrische Kraftstoffpumpe "ON".
2. Prüfe, ob Tankwahlschalter auf einen vollen Tank geschaltet ist.

Motorgetriebene Kraftstoffpumpe sobald als möglich prüfen lassen, wenn die Ursache kein leerer Tank ist.

März 1973

#### AUSFALL DER WECHSELSTROM-LICHTMASCHINE:

Eine Nullanzeige des Ampèremeters ist das Zeichen für den Ausfall der Lichtmaschine. Bevor das folgende Verfahren durchgeführt wird, prüfen, ob tatsächlich eine Nullanzeige vorliegt, oder nur eine niedrige Anzeige erfolgt, diese läßt sich durch Einschalten zusätzlicher Stromverbraucher feststellen. Nimmt die Ampèremeter-Anzeige nicht zu:

1. Belastung des Bordnetzes reduzieren.
2. Überstromschalter prüfen.
3. "Alt" - Schalter für 30 Sekunden "OFF" dann wieder "ON".

Erfolgt dann keine Anzeige oder wenn der Überstromschalter wieder herausspringt, "ALT"-Schalter "OFF" und das Bordnetz entlasten, denn jetzt wird die elektrische Leistung der Batterie entnommen. Sobald als möglich landen.

#### RAUHLAUFENDER MOTOR:

Ein rauher Lauf des Motors ist meistens die Folge von Vergaservereisung und mit Leistungsabfall verbunden. Der Leistungsabfall wird durch verringerten Ladedruck angezeigt und kann mit leichtem Höhen oder Geschwindigkeitsverlust verbunden sein. Wenn sich zuviel Eis gebildet hat, kann die Zurückgewinnung der vollen Leistung unmöglich werden, deshalb ist ein sofortiges Handeln erforderlich. (Siehe Abschnitt 4)

März 1973

Anmerkung: Eine teilweise eingeschaltete Vorwärmung kann den Zustand noch verschlechtern, da das Eis langsam schmilzt, aber im Ansaugsystem wieder gefriert. Wenn die Vergaservorwärmung benutzt werden muß, immer voll einschalten, ist das Eis geschmolzen, wieder ausschalten. Nur wenn eine Temperaturanzeige für die Vergaserluft eingebaut ist, kann die Vorwärmung teilweise eingeschaltet sein, so daß immer +Temperaturen (grüner Bereich) angezeigt sind.

Läuft der Motor immer noch rauh, versuche folgendes:

1. Gemischhebel auf ruhigsten Motorlauf einstellen. Motor läuft rauh, wenn das Gemisch zu arm oder zu reich ist.
2. Elektrische Kraftstoffpumpe "ON".
3. Tankwahlschalter auf anderen Tank, Verunreinigung des Kraftstoffes kann die Ursache sein.
4. Überprüfe Motorüberwachungsgeräte auf unnormale Anzeige.
5. Zündschalter - "L" dann "R" und zurück auf "BOTH".

Läuft der Motor auf einem der Magnete zufriedenstellend, den Flug auf dem Magnet fortsetzen und auf dem nächsten verfügbaren Flugplatz landen.

Wenn der Motor weiterhin unruhig läuft, liegt es im Ermessen des Piloten, eine vorbeugende Landung durchzuführen.

#### ÜBERDREHZAHL DES PROPELLERS:

Überdrehzahl des Propellers ist meistens die Folge eines Fehlers am Regler oder von niedrigem Öldruck, dadurch dreht der Propeller mit niedrigstem Anstellwinkel.

In einem solchen Fall ist wie folgt zu verfahren:

1. GASHEBEL ZURÜCKNEHMEN.
2. ÖLDRUCK PRÜFEN.
3. PROPELLER VERSTELLEN AUF NIEDRIGSTE DREHZAH, DANACH, FALLS MÖGLICH, WIE GEWÜNSCHT EINSTELLEN.
4. FLUGGESCHWINDIGKEIT VERRINGERN.
5. GASHEBEL - WIE ERFORDERLICH, ABER UNTER 2575 U/min BLEIBEN.

#### OFFENE KABINENTÜR:

Die Kabinentür der PA 28-235 ist doppelt verriegelt, daher sind die Chancen, daß beide Verriegelungen während des Fluges aufspringen, gering. Sollte jedoch vergessen worden sein, die obere Verriegelung zu schließen, oder das untere Schloß nicht voll eingerastet sein, dann kann die Tür teilweise aufspringen. Dies geschieht meistens während des Starts oder kurz danach. Eine offene Tür hat keinen Einfluß auf die normalen Flugeigenschaften; mit offener Tür kann eine normale Landung durchgeführt werden.

Sind sowohl die oberen wie unteren Verriegelungen offen, wird die Tür etwas aufklappen, die Fluggeschwindigkeit wird dadurch etwas verringert.

Um die Tür während des Fluges schließen zu können, ist wie folgt zu verfahren:

1. Fluggeschwindigkeit auf 100 mph IAS verringern
2. Kabinenlüftung schließen
3. Sturmfenster öffnen
4. Ist das obere Schloß offen - verriegeln. Ist das untere Schloß offen, dann die obere Verriegelung öffnen, die Tür aufdrücken und dann schnell zuschlagen. Oberes Schloß wieder verriegeln.

Slippen in Richtung der offenen Tür hilft, die Tür wieder zu verriegeln.

#### TRUDELN:

Absichtliches Trudeln ist verboten. Gerät man versehentlich ins Trudeln, sofort folgende Gegenmaßnahmen ergreifen:

1. GASHEBEL - LEERLAUF
2. SEITENRUDER - VOLL ENTGEGEN DER TRUDEL-  
RICHTUNG
3. STEUERKNÜPPEL VOLL NACH VORN DRÜCKEN
4. SEITENRUDER NORMAL (SOBALD DREHUNGEN  
AUFHÖREN)
5. STEUERKNÜPPEL - WEICH IN NORMALE LAGE  
BRINGEN.

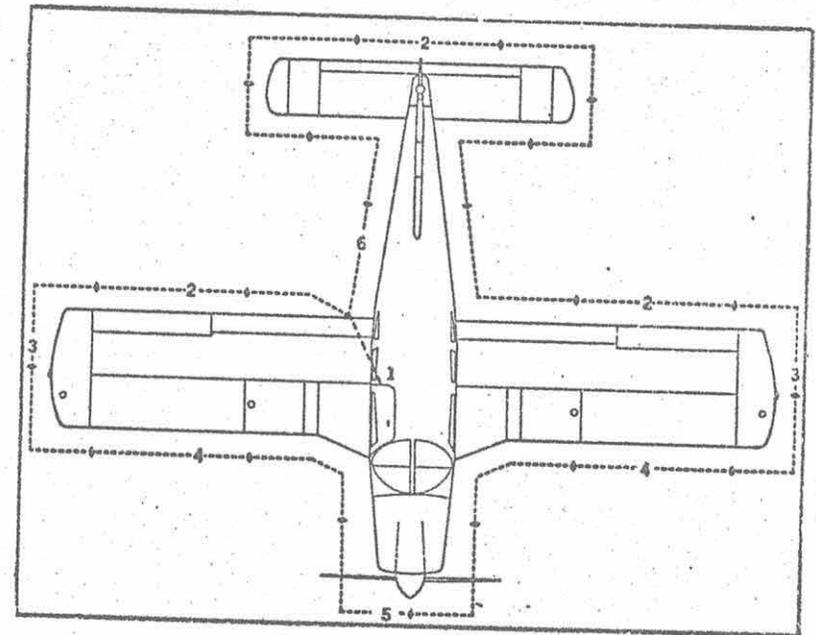
#### 4. BETRIEBSANWEISUNGEN ( Normalverfahren)

Die Bedienung des Flugzeuges ist normal.

#### VORFLUGKONTROLLE:

Die nachfolgende Checkliste ist eine Übersetzung aus dem Owner's Handbook.

Das Flugzeug ist vor jedem Flug einer Sichtkontrolle zu unterziehen. Dabei sollte in der Reihenfolge der Skizze und nach folgenden Punkten vorgegangen werden:



1. a) Sitzgurt, der die Ruder sichert, lösen  
b) Hauptschalter "ON"  
c) Kraftstoffanzeige kontrollieren (vier Tanks)  
d) Hauptschalter und Zündung "OFF".
2. a) Kontrolliere die Oberfläche des Tragwerks und der Ruder und die Scharniere auf äußere Schäden.  
b) Beachte, daß die Flächen und Ruder frei von Schnee und jeglichem Eis sind.
3. a) Sichtprüfung Kraftstoffvorrat, Tankdeckel sichern.  
b) Kraftstofftanks entwässern (siehe Abschn. 1 Kraftstoffsystem).  
c) Prüfen, ob die Tankentlüftung offen ist.  
d) Überprüfe Nav.-Leuchten.
4. a) Prüfe Federbein auf richtigen Fülldruck (siehe Abschnitt 1).  
b) Überprüfe die Bereifung auf Einschnitte, Verschleiß und Luftdruck, beachte die Rutschmarkierung.  
c) Kontrolliere die Bremsbacken und -scheiben auf Verschleiß und Schäden.  
d) Sichtprüfung des Kraftstoffvorrats  
e) Kraftstofftanks entwässern (siehe Abschn. 1 Kraftstoffsystem).  
f) Prüfe, Tankentlüftung offen.
5. a) Reinige die Windschutzscheibe.  
b) Kontrolliere den Propeller und die Nabenverkleidung auf Beschädigungen und Kerben.

- c) Achte auf Kraftstoff- und Öllecks.  
d) Prüfe den Motorölstand, danach Meßstab wieder richtig einsetzen und verschließen.  
e) Überprüfe die Triebwerks-Verkleidung und Inspektionsklappen auf sicheren Sitz.  
f) Prüfe beim Bugrad Luftdruck, achte auf Beschädigungen und Rutschmarkierungen.  
g) Prüfe Bugradfederbein auf richtigen Fülldruck (siehe Abschnitt 1).  
h) Achte auf Fremdkörper in den Luftansaugöffnungen.  
i) Überprüfe Keilriemenspannung (Lichtmaschine)
- 6 a) Entferne und verstau Schleppegabel und Ruderfeststellvorrichtung (wenn eingebaut).  
b) Prüfe richtige Beladung und sichere Befestigung des Gepäcks.  
c) Überprüfe Gepäckraumtür, geschlossen und gesichert  
d) Kraftstofffilter entwässern (siehe Abschn. 1 Kraftstoffsystem).
- 7 a) Nach dem Einsteigen prüfe alle Steuerungen auf Freigängigkeit.  
b) Schließe und verriegele die Kabinentür.  
c) Prüfe, ob die vorgeschriebenen Papiere sich an Bord befinden und in Ordnung sind.  
d) Anschnallen

ANLASSEN DES MOTORS:

1. Parkbremse anziehen.
2. Vergaservorwärmung "OFF".

3. Tankwahlschalter auf vorgesehenen Tank einstellen.
4. Alle Funk- und Navigationsgeräte aus.
5. Propellerverstellhebel auf volle Drehzahl (nach vorn schieben).

Anlassen bei kaltem Motor:

1. Hauptschalter "ON".
2. Elektrische Kraftstoffpumpe "ON".
3. Zusammenstoß-Warnlicht "ON".
4. Mit Gashebel 2 - 3mal einspritzen.
5. Gashebel etwa 1 cm vorschieben.
6. Gemischhebel vorschieben auf "Reiches Gemisch".
7. Zum Anlassen Magnetschalter im Uhrzeigersinn drehen und eindrücken.
8. Sobald der Motor zündet, Gashebel auf gewünschte Leistung. Zündet der Motor nicht innerhalb 5 - 10 Sekunden (besonders bei sehr niedrigen Außentemperaturen), Anlasser ausschalten und 1 - 4mal mit der Anlaß-Einspritzpumpe einspritzen, dann das Anlaßverfahren wiederholen.
9. Funkgerät ein.

Anlassen bei heißem Motor:

1. Hauptschalter "ON".
2. Elektrische Kraftstoffpumpe "ON".
3. Zusammenstoß-Warnlicht "ON".
4. Gashebel etwa 0,5 cm vorschieben.
5. Gemischhebel vorschieben auf "Reiches Gemisch".
6. Zum Anlassen Magnetschalter im Uhrzeigersinn drehen und eindrücken.<sup>†</sup>
7. Sobald der Motor zündet, Gashebel auf gewünschte Leistung.
8. Funkgerät ein.

+ bei neueren Modellen nur noch im Uhrzeigersinn drehen.

Anlassen nach zu reichlicher Kraftstoffeinspritzung:

1. Gashebel auf Vollgas.
2. Hauptschalter "ON".
3. Elektrische Kraftstoffpumpe "OFF".
4. Zusammenstoß-Warnlicht "ON".
5. Gemischhebel in Leerlauf-Stop-Stellung bringen.
6. Zum Anlassen Magnetschalter im Uhrzeigersinn drehen und eindrücken.
7. Sobald der Motor zündet, Gemischhebel vorschieben und Gashebel zurückziehen.
8. Funkgerät ein.

Wenn der Motor regelmäßig zündet, eine Drehzahl von etwa 800 U/min einstellen. Erfolgt keine Öldruckanzeige innerhalb 30 Sekunden, Motor abstellen und Ursache feststellen. Bei kaltem Wetter dauert es einige Sekunden länger, bis eine Öldruckanzeige erfolgt.

Zündet der Motor nicht, siehe "Lycoming Operators Manual, Engine Troubles and Their Remedies".

Hersteller empfehlen eine Begrenzung der Anlaßdauer auf 30 Sekunden und zwei Minuten Pause zwischen den Anlaßvorgängen. Längeres Anlassen verkürzt die Lebensdauer des Anlassers.

Anlassen mit Außenbordanschluß:

Bei zu schwacher Batterie kann der Motor über einen als zusätzliche Ausrüstung lieferbaren Außenbordanschluß mit Anlaßstrom versorgt werden. Dabei ist wie folgt zu verfahren:

+bei neueren Modell nur nach im Uhrzeigersinn drehen.

1. Hauptschalter "OFF"
2. Die rote Leitung des Anschlußkabels mit dem Pluspol (+), die schwarze Leitung mit dem Minuspol (-) der externen Stromversorgung (Batterie, Anlaßaggregat) verbinden
3. Den Stecker des Anschlußkabels in die am Rumpf des Flugzeugs angebrachte Steckdose schieben.
4. Hauptschalter "ON" und normales Anlaßverfahren durchführen.
5. Nachdem der Motor läuft, Hauptschalter "OFF" und Anschlußkabel entfernen.
6. Hauptschalter "ON", Amperemeter auf Anzeige überprüfen

Achtung: Bei NULLANZEIGE des Amperemeters darf nicht geflogen werden

#### WARMLAUFEN DES MOTORS:

Das Warmlaufen des Motors sollte mit einer Drehzahl von 800 bis 1200 U/min erfolgen.

G e s t a r t e t werden kann, sobald die Überprüfung am Boden beendet ist und der Motor Vollgas annimmt ohne zu stottern und ohne Öldruckabfall.

Die Öltemperaturanzeige muß nicht im grünen Bereich sein. Vermeide ein unnötiges Warmlaufen im unteren Drehzahlbereich, da dieses ein Verrußen der Zündkerzen und ein Überheizen zur Folge haben könnte.

+ bei neueren Modellen bleibt der Hauptschalter OFF, da nach Herstellen der Verbindung mit dem Außenbordanschluß die Anlage mit Strom versorgt wird.

JUNI 1981

#### ÜBERPRÜFUNG AM BODEN:

Die Zündmagnete bei 2000 U/min und Propeller auf hohe Drehzahl überprüfen, dazu Magnetschalter von "BOTH" auf "R" zurück auf "BOTH" und dann auf "L". der Drehzahlabfall sollte bei jedem Magnet 175 U/min nicht übersteigen. Der Unterschied zwischen beiden Magneten darf nicht mehr als 50 U/min betragen.

Überprüfe die Vacuumanzeige (Suction Gauge), sie sollte  $5'' \text{ Hg} \pm 0,1 \text{ Hg}$  bei 2000 U/min betragen. Wird diese Anzeige nicht erreicht, prüfe, ob Luftfilter schmutzig oder verstopft, Vacuumpumpe defekt oder Vacuumregler falsch justiert ist. Eine niedrige Anzeige kann auch erfolgen bei Flügen über 12000 ft oder bei geringer Motordrehzahl.

Öldruck- und -temperatur prüfen. Bei kaltem Motor dauert es einige Zeit, bis die Öltemperatur angezeigt wird.

Propellerverstellhebel zur Überprüfung des Verstellsystems ganz zurückziehen, dann wieder nach vorn schieben. Diese Überprüfung hat so schnell zu geschehen, daß der Drehzahlabfall 500 U/min nicht übersteigt, da sonst Schäden am Regler entstehen können. Bei kaltem Wetter mindestens dreimal wiederholen, um sicherzustellen, daß das System mit warmem Triebwerköl versorgt wird.

Die Vergaservorwärmung wird bei gleicher Drehzahl überprüft. Hat sich kein Eis gebildet, ist beim Einschalten ("ON") der Vorwärmung ein Drehzahlabfall und ein leichter Ladedruckanstieg zu beobachten. Ein unnötig

März 1973

langer Betrieb mit eingeschalteter Vorwärmung sollte vermieden werden, da ungefilterte Luft angesaugt wird.

Die motorgetriebene Kraftstoffpumpe kann überprüft werden, indem man während des Rollens die elektrische Pumpe ausschaltet und dabei den Kraftstoffdruck beobachtet.

START:

Unmittelbar vor dem Start überprüfe die folgenden Punkte:

1. Tankwahlschalter auf vollsten Tank
2. Elektrische Kraftstoffpumpe "ON"
3. Motorüberwachungsgeräte
4. Landeklappen erforderliche Stellung
5. Vergaservorwärmung "OFF"
6. Prop. Verstellhebel - hohe Drehzahl
7. Gemischhebel - reiches Gemisch
8. Zündung - BOTH
9. Trimmung - gewünschte Stellung
10. Steuerung - freigängig
11. Ansnallgurte auf festen Sitz
12. Sitzrücklehnen aufgerichtet
13. Tür verriegelt
14. Höhenmessen, Borduhr und Kreiselkompaß\*  
(nur bei 5"HG Vacuumanzeige)

Beim Normalstart das Flugzeug leicht schwanzlastig trimmen, auf 70 bis 80 mph beschleunigen und durch leichtes Ziehen vom Boden abheben lassen. Ein vorzeitiges oder übermäßiges Ziehen wird den Start verzögern.

Nach dem Start durch leichtes Nachdrücken das Flugzeug auf die beabsichtigte Steiggeschwindigkeit beschleunigen.

Start auf kurzer Startbahn:

Landeklappen auf 25° (zweite Raste) einstellen. Flugzeug auf 65<sup>57kt</sup> - 70<sup>61kt</sup> mph beschleunigen, Bugrad entlasten und nach dem Abheben mit 100<sup>87kt</sup> mph steigern. Landeklappen langsam einfahren.

Start auf kurzer Landebahn mit anschließendem Hindernis:

Landeklappen auf 25° (zweite Raste) einstellen. Flugzeug auf 65<sup>59kt</sup> - 70<sup>64kt</sup> mph beschleunigen, Bugrad entlasten und nach dem Abheben mit 90<sup>78kt</sup> mph über das Hindernis steigen. Landeklappen langsam einfahren, mit 100<sup>87kt</sup> mph weitersteigen.

Start auf weicher Startbahn:

Landeklappen auf 25° (zweite Raste) einstellen. Das Flugzeug beschleunigen, Bugrad sobald als möglich vom Boden nehmen und bei der geringst möglichen Geschwindigkeit abheben. Über dem Boden auf 100<sup>77kt</sup> mph beschleunigen und während des Steigfluges Landeklappen langsam einfahren.

Start auf weicher Startbahn mit anschließendem Hindernis:

Landeklappen auf 25° (zweite Raste) einstellen. Das Flugzeug beschleunigen, Bugrad sobald als möglich vom Boden nehmen und bei der geringst möglichen Geschwindigkeit abheben. Über dem Boden auf 90<sup>78kt</sup> mph beschleunigen und über das Hindernis steigen, danach mit 100<sup>87kt</sup> mph weitersteigen. Landeklappen langsam einfahren.

STEIGFLUG:

Die Fluggeschwindigkeit für bestes Steigen bei max. Fluggewicht beträgt 100<sup>77 Kts</sup> mph, während der beste Steigwinkel bei 90<sup>78 Kts</sup> mph erreicht wird. Bei geringerem Fluggewicht liegen diese Geschwindigkeiten etwas niedriger. Für das Steigen auf Strecke wird eine Geschwindigkeit von 115<sup>100 Kts</sup> mph empfohlen, wodurch eine bessere Sicht nach vorn erreicht wird.

ÜBERZIEHEN:

Das Überziehverhalten der PA 28 - 235 ist normal. Eine optische Überziehwarnanlage in Form einer roten Lampe, die auf der linken Seite des Instrumentenbrettes angebracht ist, leuchtet auf, wenn sich das Flugzeug etwa 5<sup>40 Kts</sup> - 10<sup>45 Kts</sup> mph vor der Überziehgeschwindigkeit befindet. Die Überziehwarnanlage ist außer Betrieb, wenn der Hauptschalter auf "OFF" steht.

Überziehgeschwindigkeiten (CAS):

Querlage	Landeklappen 40°	Landeklappen eingefahren
0°	65 mph 54 Kts	73 mph 63 Kts
20°	-	75 mph 65 Kts
40°	-	83 mph 72 Kts
50°	-	91 mph 79 Kts
60°	-	103 mph 90 Kts

Leerlauf - Fluggewicht 1362 kp.

Der Höhenverlust beim Überziehen kann je nach

Flugzustand und Leistung bis zu 350 ft/min betragen.

Anmerkung: Gelegentlich kann beim Überziehen eine mäßige Rollneigung auftreten, die durch die normale Benutzung von Quer- und Seitenrudder entgegen der Rollrichtung unterbunden werden kann.

Eine längere Benutzung des vollen Seitenruderausschlags während des Überziehens kann zu einem plötzlichen Rollen und anschließendem Trudeln führen und sollte deshalb vermieden werden.

Ein beginnendes oder schon entwickeltes Trudeln kann durch sofortige Gegenmaßnahmen (Abschnitt 3) beendet werden.

REISEFLUG:

Die Reisegeschwindigkeit hängt von vielen Faktoren ab, wie Leistungseinstellung, Höhe, Temperatur, Beladung und Ausrüstung des Flugzeugs.

Die normale Leistungseinstellung beträgt 75 % der max. Motorleistung. Die wahre Eigengeschwindigkeit bei verschiedenen Höhen und Leistungseinstellungen kann den Tafeln im Abschnitt 5 entnommen werden.

Durch die richtige Gemischregelung beim Reiseflug wird der Kraftstoffverbrauch bedeutend vermindert, besonders in großen Höhen.

Das Gemisch sollte verarmt werden bei Flügen über 5000 ft NN oder nach Ermessen des Piloten auch in geringerer Höhe, wenn die Leistungseinstellung 75 % oder weniger beträgt. Im Zweifelsfall sollte der Gemischhebel auf "REICH" (reiches Gemisch) stehen bei allen Flugzuständen unter 5000 ft NN.

Um das Gemisch zu verarmen, Gemischhebel ziehen, bis der Motor rauh läuft, wodurch angezeigt wird, daß die Grenze der Gemischverarmung erreicht ist, dann den Hebel wieder vorschieben, bis der Motor ruhig läuft.

Wenn das Flugzeug mit einem Abgastemperaturanzeiger (EGT) ausgerüstet ist, steht eine bessere Möglichkeit zur Gemischverarmung zur Verfügung, um das beste "Leistungsgemisch" zu erhalten. Gemisch soweit verarmen, bis die max. Abgastemperatur erreicht ist, dann wieder anreichern, bis die Temperatur um 125°F unter dem Maximum liegt. Den wirtschaftlichsten Kraftstofffluß erreicht man jedoch, wenn man das Gemisch über das Maximum hinaus weiter verarmt, bis die Temperatur um min. 50°F abfällt. Läuft jedoch dabei der Motor rauh, immer auf der "Reich"-Seite fliegen.

Bei der Wahl einer Reisedrehzahl unter 2300 U/min müssen die Ladedruckbegrenzungen beachtet werden (Abschnitt 5).

Die ständige Benutzung der Vergaservorwärmung vermindert die Motorleistungsfähigkeit, deshalb sollte nicht während des ganzen Fluges mit Vergaservorwärmung "ON" geflogen werden, solange keine dauernde schwere Vergaservereisung zu befürchten ist.

Muß die Vergaservorwärmung benutzt werden, langsam für einige Sekunden volle Vorwärmung einstellen, bis das Eis abgetaut ist und je nach Schwere der Vereisung in Abständen wiederholen (beachte Abschnitt 3). Die ständige Abnahme des Ladedrucks ist meistens ein Zeichen von Vergaservereisung.

Das Tankumschalten in geringer Flughöhe ist, falls nicht unbedingt erforderlich, nicht empfehlenswert, da im Falle eines Fehlers beim Umschalten einige Zeit vergeht, bis die normale Kraftstoffversorgung wieder erreicht ist. Die Kraftstoffpumpe sollte während des Umschaltens und kurze Zeit danach eingeschaltet sein, dann aber wieder aus (OFF), damit ein Versagen der motorgetriebenen Kraftstoffpumpe sofort bemerkt werden kann.

Um während des Reisefluges eine möglichst gleichmäßige laterale Gewichtsverteilung zu erhalten, sollte der Kraftstoff abwechselnd aus beiden Haupttanks, dann aus beiden Außentanks entnommen werden. Es wird empfohlen, nach dem Start den einen Haupttank anderthalb Stunden zu benutzen, dann den anderen, bis dieser fast leer ist und dann zurück auf den ersten. Sind beide fast

völlig leer, sollten die Außentanks in Halbstunden-Intervallen benutzt werden.

#### ANFLUG UND LANDUNG:

Die folgenden Punkte vor der Landung prüfen:

1. Sitzrückenlehne aufrichten
2. Sitzgurte festziehen
3. Tankwahlschalter auf vollsten Tank
4. Elektrische Kraftstoffpumpe "ON"
5. Gemischhebel auf reiches Gemisch
6. Propellerverstellung "hohe Drehzahl"
7. Landeklappen auf erforderliche Stellung (bei max. 115<sup>100kt</sup> mph)
8. Gashebel auf erforderliche Stellung.

Das Flugzeug sollte auf eine Anfluggeschwindigkeit von ca. 90<sup>78kt</sup> mph getrimmt werden (Landeklappen ausfahren). Die Landeklappen können bei einer Geschwindigkeit von 115<sup>100kt</sup> mph oder weniger ausgefahren werden, wobei sich die Anfluggeschwindigkeit pro Raste um 3<sup>2,5kt</sup> mph verringert.

Die Luftschraubenverstellhebel sollten für den Fall eines Durchstartens auf hohe Drehzahl (vorderer Anschlag) gestellt sein.

Die Landeklappenstellung und die Anfluggeschwindigkeit hängt vom Landebahnzustand, dem Wind und der Beladung des Flugzeuges ab. Im allgemeinen empfiehlt es sich, unter den gegebenen Bedingungen mit der geringst sicheren Geschwindigkeit aufzusetzen (Über dem Boden ausschweben lassen und nahe der Überziegeschwindigkeit aufsetzen).

Das Einschalten der Vergaservorwärmung

verursacht eine Verringerung der Motorleistungsfähigkeit, deshalb sollte die Vorwärmung beim Anflug nur kurz eingeschaltet werden, um möglichen Eisansatz abzutauen. dann aber wieder ausgeschaltet werden, um genügend Leistung im Falle eines Durchstartens zu haben.

Nach der Bodenberührung das Bugrad solange wie möglich hochhalten. Sowie das Flugzeug langsamer wird, bremsen, dabei leicht gezogen halten, damit das Gewicht auf den Haupt-rädern liegt und eine bessere Bremswirkung erzielt wird. Bei starkem Wind, insbesondere Seitenwind, kann es erforderlich sein, eine höhere Anfluggeschwindigkeit zu wählen und mit nur teilweise ausgefahrenen oder eingefahrenen Landeklappen zu landen.

#### ABSTELLEN DES MOTORS:

Beim Rollen sollten die Landeklappen eingefahren werden, damit eine Beschädigung durch Steinschlag vermieden wird und die elektrische Kraftstoffpumpe sollte ausgeschaltet sein.

Nach dem Parken: Funk- und Navigationsgeräte aus.  
Gashebel auf Leerlauf.  
Gemischhebel in Leerlauf-Stop-Stellung.  
Rundumwarnleuchte "OFF".  
Zündschalter "OFF"  
Hauptschalter "OFF"

#### HANDHABUNG, VERANKERUNG UND PFLEGE:

Die PA 28-235 läßt sich am Boden mit Hilfe der Bugradschleppgabel, die im Gepäckraum verstaut werden kann, leicht und sicher bewegen. Die bei der Verankerung verwendeten Seile sollen an den Ringen, die sich unter den Flächen und am Heck des Flugzeuges befinden, befestigt werden. Quer- und Höhenruder können durch einen um das Steuerhorn gelegten Sitzgurt gesichert werden (oder durch eine besondere Ruderverstellvorrichtung, falls eingebaut). Das Seitenruder wird durch die Verbindung mit der Bugradsteuerung festgehalten und bedarf keiner weiteren Sicherung. Die Landeklappen sind, ganz eingefahren, verriegelt und sollten deshalb in dieser Position bleiben.

#### Pflege von Front- und Seitenscheiben.

Ein gewisses Maß an Sorgfalt ist geboten, um die Plexiglasfenster sauber und klar zu halten.

#### Folgende Behandlung wird empfohlen:

1. Mit klarem Wasser abspülen, groben Schmutz mit der Hand entfernen.
2. Mit schwacher Seifenlösung waschen, dazu ein weiches Tuch oder einen Schwamm benutzen. Nicht reiben.
3. Öl, Fett oder Rückstände von Abdichtungsmasse mit einem weichen, kerosin-getränkten Lappen entfernen.
4. Nach dem Reinigen eine dünne Schicht Hartwachs auftragen und mit weichem Tuch polieren.

März 1973

5. Stärkere Kratzer oder kleine Beschädigungen können mit einem Feinschleifmittel beseitigt werden. Die behandelten Stellen müssen mit einem Poliermittel wieder geglättet werden.

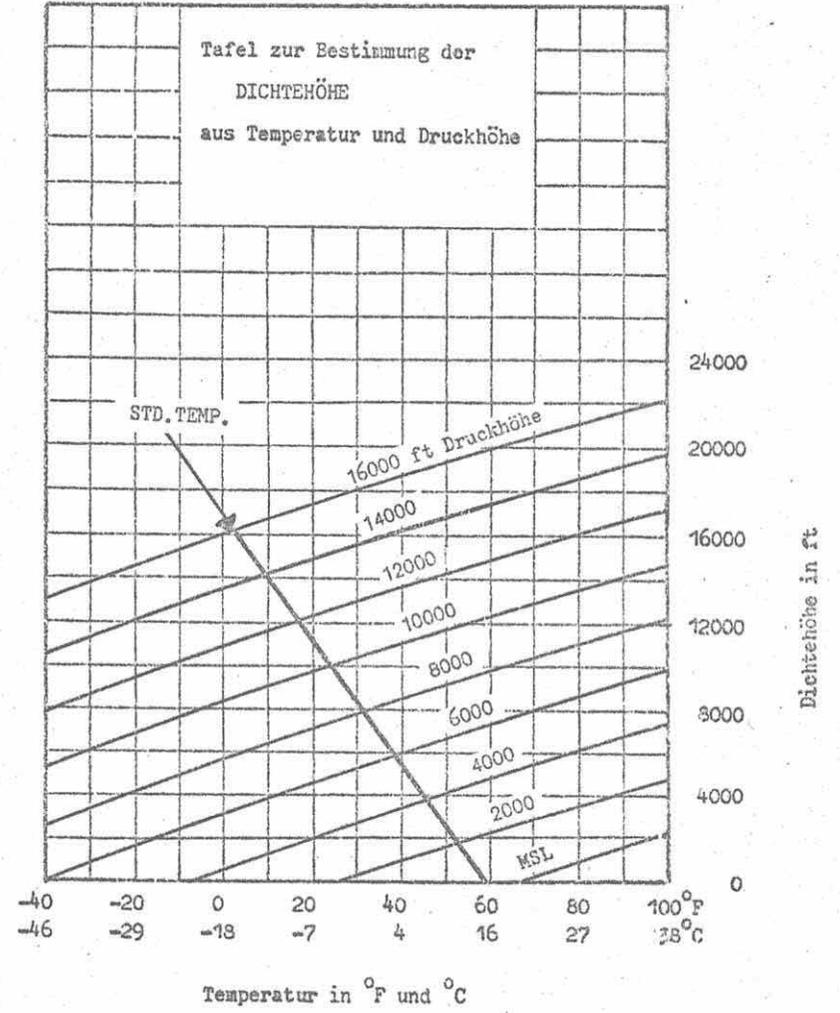
#### ACHTUNG

Da die Seitenruder- und Fußspitzenbremspedale auf einem drehbaren Rohr angebracht sind, das sich quer durch den Rumpf erstreckt, sollte sich der Pilot mit der richtigen Fußstellung vertraut machen, damit er bei der Bedienung der Pedale nicht auf das drehbare Rohr tritt.

März 1973

5. LEISTUNGEN

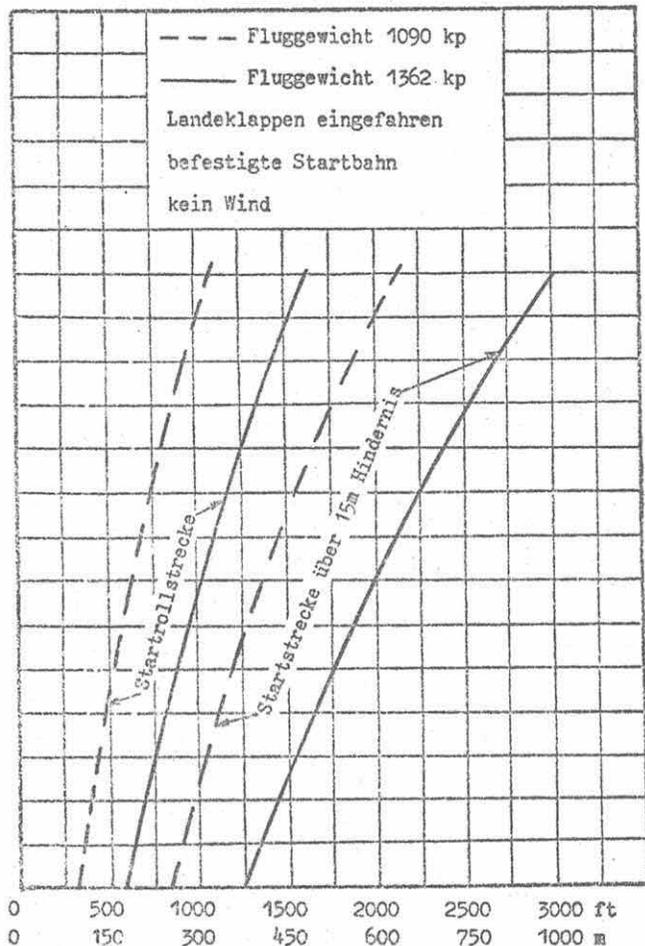
HÖHENUMRECHNUNG



Druckhöhe ist die angezeigte Höhe bei Höhenmessereinstellung 1013 mb

März 1973

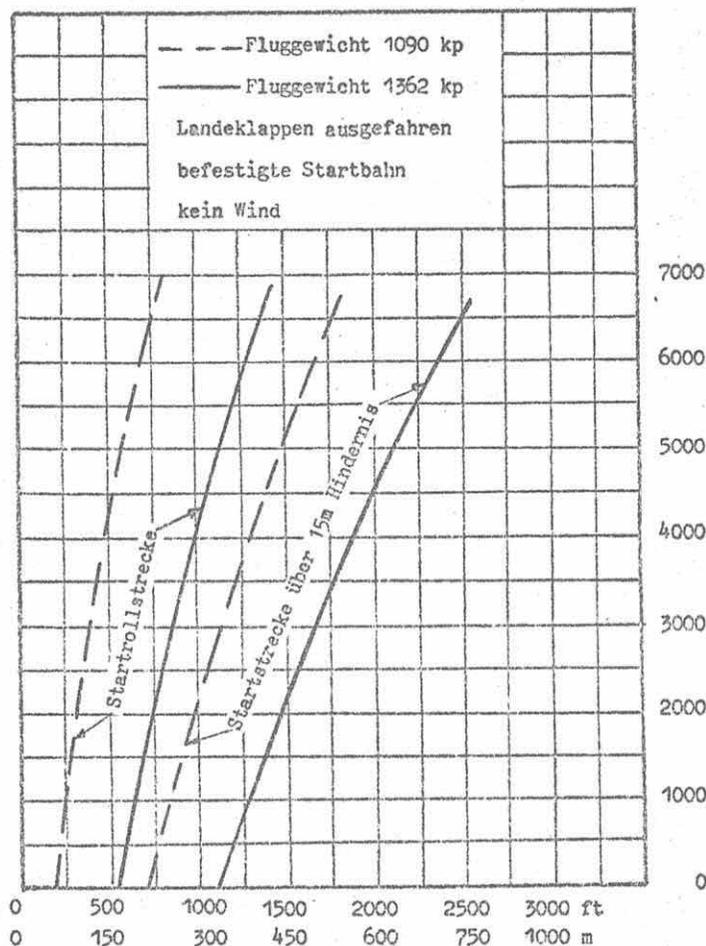
STARTSTRECKE



Startstrecke in ft und Meter  
(beachte 5.11)

März 1973

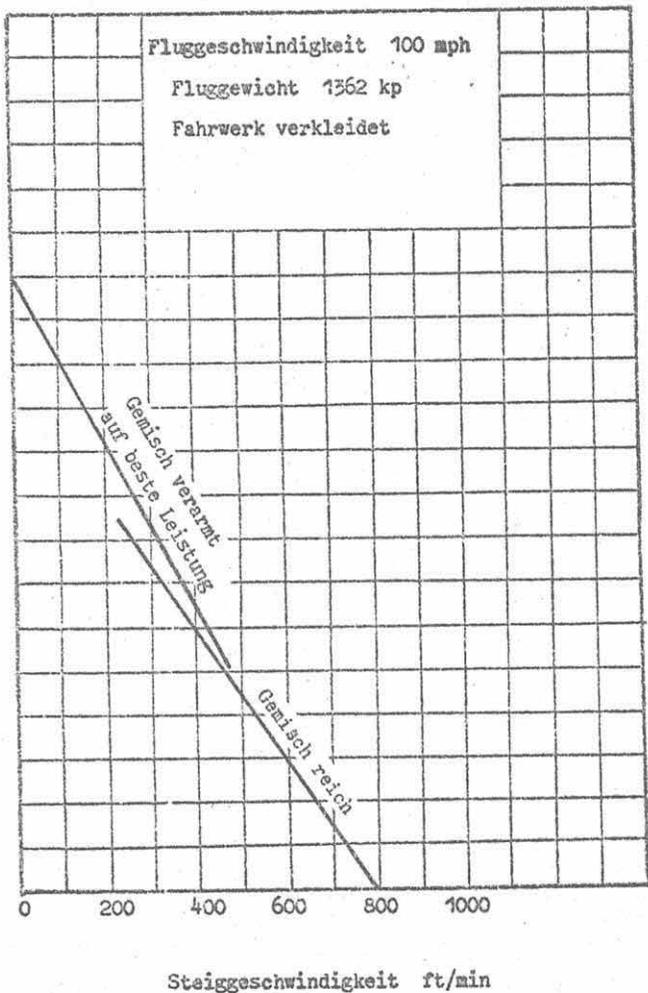
STARTSTRECKE



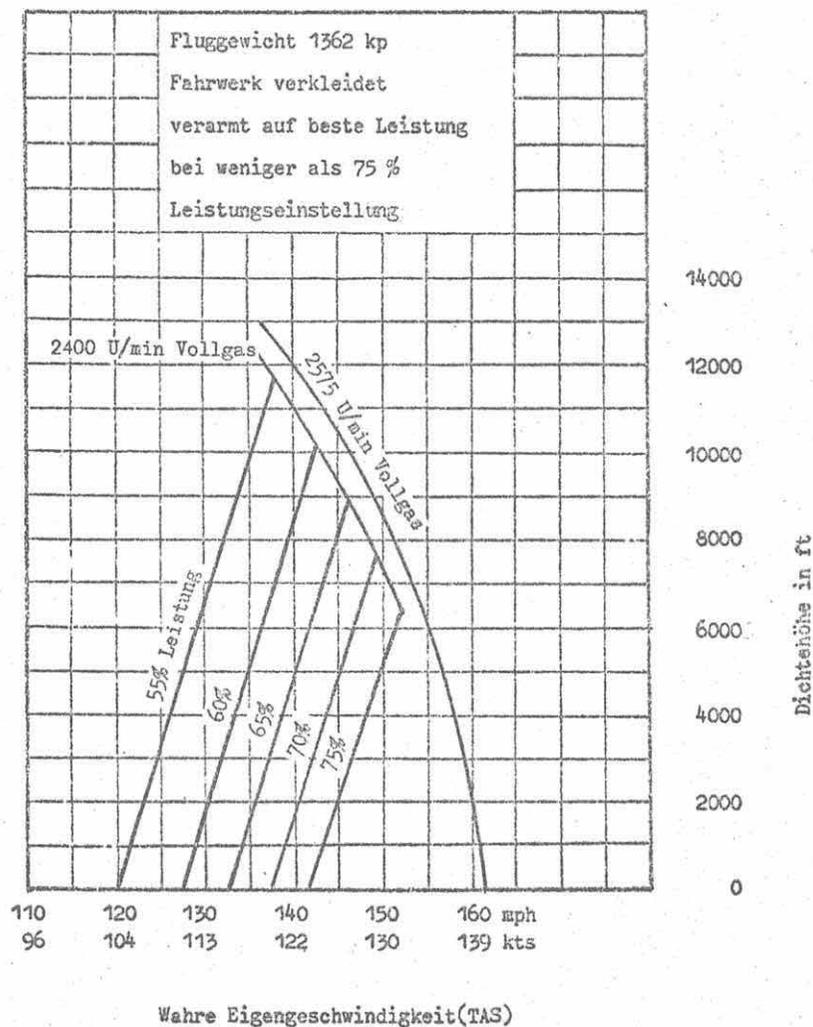
Startstrecke in ft und Meter  
(beachte 5.11)

März 1973

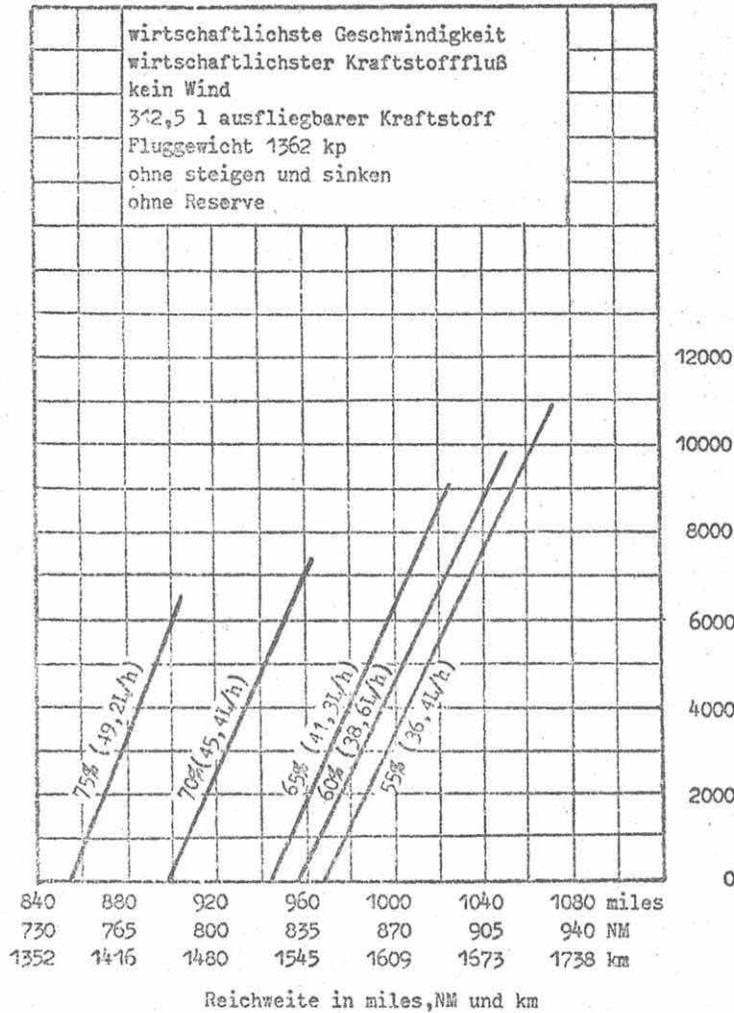
### STEIGGESCHWINDIGKEIT



### WAHRE EIGENGESCHWINDIGKEIT



REICHWEITE

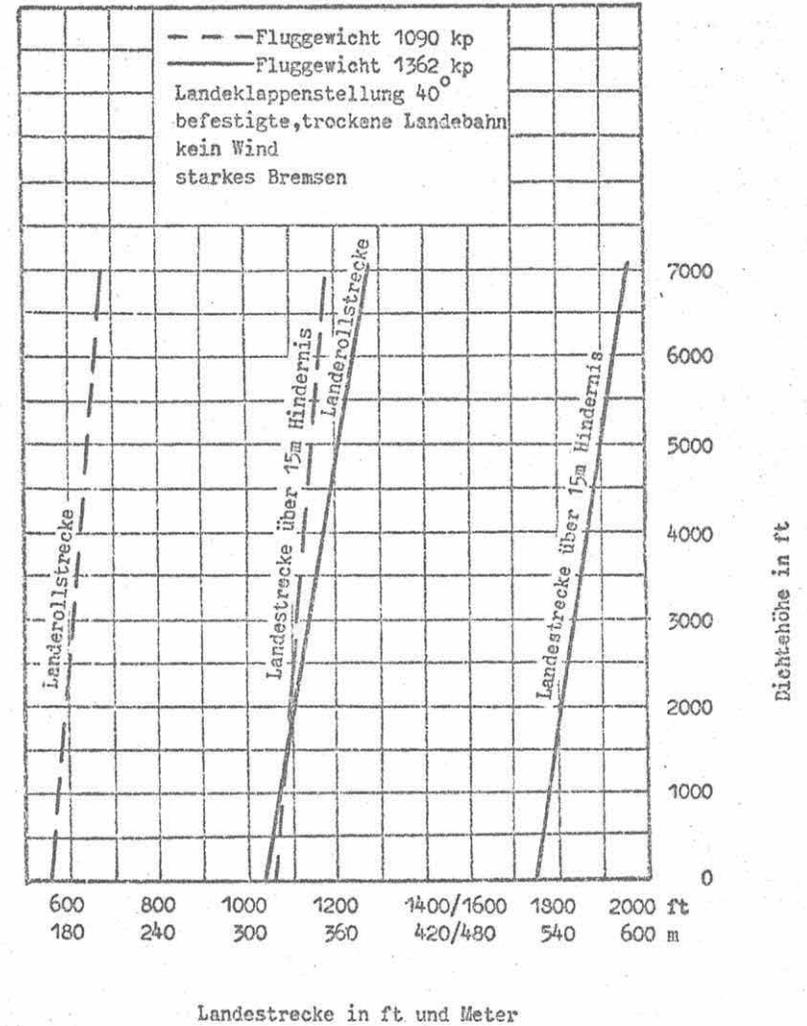


Die wirtschaftlichste Geschwindigkeit liegt ca. 8 mph unter der besten Leistungsgeschwindigkeit für die entsprechende Höhe und Leistungseinstellung.

Verbrauch beim Steigen und Sinken entsprechend der gewählten Leistungseinstellung, Verbrauch im Leerlauf ca. 3 l/h

März 1973

LANDESTRECKE



(beachte 5.12)

März 1973

### LADEDRUCKBEGRENZUNG

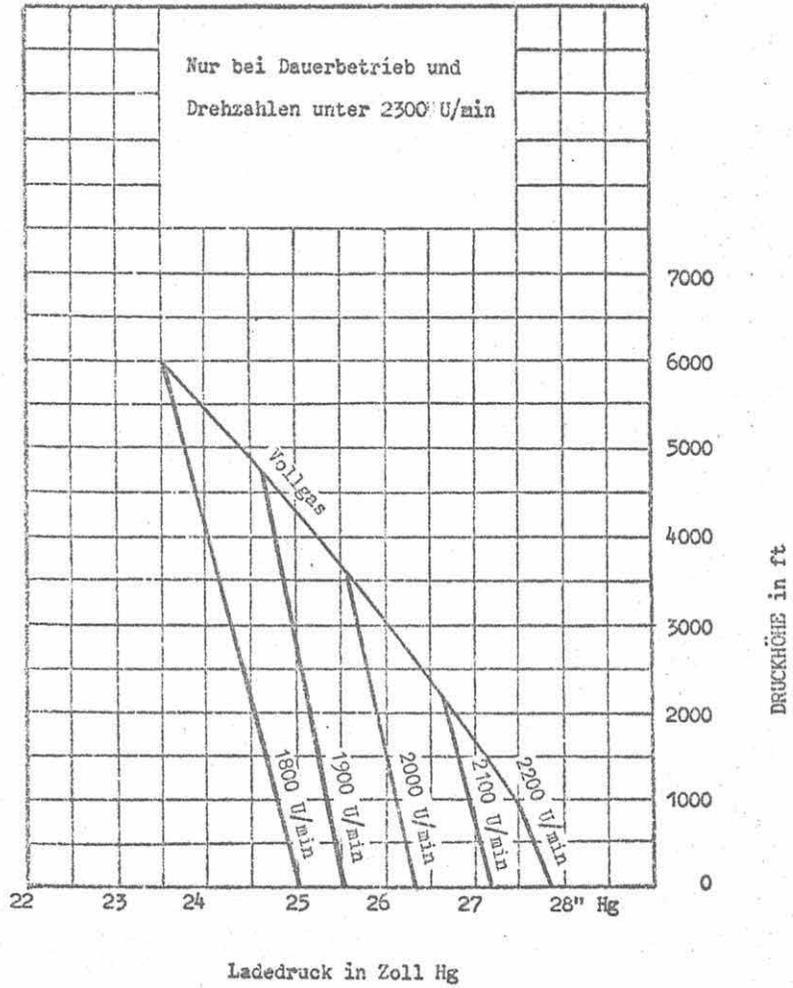


Tabelle zur Leistungseinstellung-Lycoming O-540-B-Verstellpropeller

Druckhöhe in 1000 ft über MSL	Stand.-Temp.		129 PS(SAE)-55%Leistung				153 PS(SAE)65%Leistung				175 PS(SAE)75%Leistung				Druckhöhe in 1000 ft über MSL
	°F	°C	U/min	und	Ladedruck	U/min	und	Ladedruck	U/min	und	Ladedruck	U/min	und	Ladedruck	
Meereshöhe			2100	2200	2300	2400	2100	2200	2300	2400	2100	2200	2300	2400	Meereshöhe
1	59	15	20,6	20,1	19,6	19,2	23,2	22,6	22,0	21,5	25,7	25,0	24,4	23,7	1
2	55	13	20,3	19,8	19,3	18,9	22,9	28,3	21,7	21,2	25,4	24,7	24,1	23,4	2
3	52	11	20,1	19,6	19,1	18,7	22,7	22,1	21,5	21,0	25,2	24,5	23,8	23,1	3
4	48	9	19,8	19,3	18,8	18,4	22,4	21,8	21,2	20,7	24,9	24,2	23,5	22,8	3
5	45	7	19,6	19,1	18,6	18,2	22,2	21,6	21,0	20,5	24,7	24,0	23,3	22,5	4
6	41	5	19,3	18,8	18,3	17,9	21,9	21,3	20,7	20,2	-	23,7	23,0	22,3	5
7	38	3	19,1	18,6	18,1	17,7	21,7	21,1	20,5	19,9	-	-	22,7	22,0	6
8	34	1	18,8	18,3	17,8	17,4	21,4	20,8	20,2	19,7	-	-	-	21,6	6
9	31	-1	18,6	18,1	17,6	17,2	21,2	20,6	20,6	19,4					8
10	27	-3	18,4	17,9	17,4	17,0	-	20,4	19,8	19,4					9
11	23	-5	18,2	17,7	17,2	16,8	-	-	19,6	19,0					10
12	19	-7	18,0	17,5	17,0	16,6	-	-	-	-					11
13	16	-9	17,8	17,3	16,8	16,4									12
14	12	-11	-	17,1	16,6	16,2									13
15	9	-13	-	-	16,4	16,1									14
15	5	-15	-	-	-	15,9									15

Um die Leistung konstant zu halten, Ladedruck um etwa 0,18" Hg je 10°F (ca. 6°C) Abweichung der Vergaserlufttemperatur, Ladedruck bei Temperaturen über der Standardtemperatur erhöhen, bei Temperaturen unter der Standardtemperatur verringern.

## Geschwindigkeits-Korrekturtabelle

## Landeklappen eingefahren:

IAS	mph	65	80	100	120	140	160	180	200
CAS	mph	72	85	103	121	138	155	173	190

## Landeklappen 40° ausgefahren:

IAS	mph	60	70	80	90	100	110	115
CAS	mph	64	73	82	91	100	109	113

IAS = angezeigte Fluggeschwindigkeit

CAS = berichtigte Fluggeschwindigkeit

März 1973

Ermittlung der Startroll- bzw. Startstrecke.

Dabei ist folgendes zu beachten:

Steigung der Startbahn:

Steigt die Startbahn an, ist für je 1 % Steigung ein Zuschlag von 10 % auf die Startrollstrecke zu berechnen.

Temperatur:

Für je 1 Grad Celsius Abweichung von der Standardtemperatur ist ein Zuschlag von 1 % auf die Startroll- und Startstrecke zu berücksichtigen.

Startbahnbeschaffenheit:

- Zuschläge:
- + 20 % für festen Boden mit kurzem Gras
  - + 30 % für feuchten Boden mit guter Grasdecke
  - + 40 % für festen Boden mit hohem Gras
  - + 50 % für feuchten Boden mit schlechter Grasdecke
  - + 60 % für ausgesprochen nassen Boden mit schlechter Grasdecke oder hohem Gras.

Bei Schneebedeckung ist je nach Schneehöhe und Feuchtigkeitsgehalt mit 20 - 60 % Zuschlag zu rechnen.

März 1973

Gegenwind-Abzüge sollten wegen meist ständig schwankenden Windgeschwindigkeiten nicht gemacht werden.

#### ERMITTLUNG DER LANDEROLL- BZW. LANDESTRECKE:

Dabei ist folgendes zu beachten:

Gefälle der Landebahn

Hat die Landebahn Gefälle, ist für je 1 % Gefälle ein Zuschlag von 10 % auf die Landerollstrecke zu berechnen.

Gegenwind

Für je 5 kts Gegenwind können 10 % der Landeroll- bzw. Landestrecke in Abzug gebracht werden.

Temperatur

Temperaturschwankungen beeinflussen die Landeroll- bzw. Landestrecke nur unerheblich und brauchen deshalb nicht berücksichtigt werden.

Startbahnbeschaffenheit

Es kann berücksichtigt werden, daß eine größere Reibung, die zur Verlängerung der Startstrecke führt, eine Verkürzung der Landestrecke zur Folge hat. Jedoch ist dabei die Bremswirkung zu beachten, Schneematsch z.B. kann aufgrund der schlechten Bremswirkung die Landerollstrecke um 50 % verlängern.

Überziehgeschwindigkeiten (CAS):

Querlage	Landeklappen 40°	Landeklappen eingefahren
0°	65 mph	73 mph
20°	-	75 mph
40°	-	83 mph
50°	-	91 mph
60°	-	103 mph

Leerlauf - Fluggewicht 1362 kp.

Der Höhenverlust beim Überziehen kann je nach Flugzustand und Leistung bis zu 350 ft/min betragen.

Anmerkung: Gelegentlich kann beim Überziehen eine mäßige Rollneigung auftreten, die durch die normale Benutzung von Quer- und Seitenruder entgegen der Rollrichtung unterbunden werden kann.

## 6.1 B E D I E N U N G S A N W E I S U N G FÜR ZUSÄTZLICHE AUSRÜSTUNG

1. Elektrische Trimmung
2. Autoflite II
3. Autocontrol
4. MOGAS

1. Trifft nur zu, wenn die elektrische Höhenrudertrimmung eingebaut ist:

Die nachfolgenden Angaben sind beim Versagen der elektrischen Höhenrudertrimmung anzuwenden:

- a) Im Falle des Versagens die elektrische Höhenrudertrimmung durch Betätigen des Druckschalters am Instrumentenbrett ausschalten.
  - b) Im Notfall kann die elektrische Höhenrudertrimmung durch Betätigen der manuellen Trimmung von Hand überwunden werden.
  - c) Im Reiseflug verursacht ein Versagen der elektrischen Höhenrudertrimmung eine Anstellwinkeländerung von  $10^{\circ}$  und eine Höhenänderung von 200 ft.
  - d) Ein Versagen beim Anflug kann eine Änderung des Anstellwinkels von  $5^{\circ}$  und einen Höhenverlust von 50 ft verursachen.
2. Trifft nur zu, wenn Piper Autoflite II eingebaut ist:

Das Autoflite II-System muß bei Start und Landung und bei Fluggeschwindigkeiten über 180 mph CAS ausgeschaltet sein.

Für den Normalbetrieb ist das Betriebs- handbuch zu benutzen (siehe Anmerkung 2).

Bei außergewöhnlichen Betriebszuständen:

- a) Im Falle einer Fehlfunktion den Druckschalter am Steuerhorn drücken.
  - b) Kippschalter am Instrumentenbrett auf "OFF" stellen.
  - c) Das System kann notfalls von Hand übersteuert werden.
  - d) Bei einem Funktionsfehler im Reiseflug führen 3 Sekunden Verzögerung zu einer Querlagenänderung von 60° und einem Höhenverlust von 190 ft.
  - e) Bei einem Funktionsfehler im Landeanflug verursacht bei 1 Sekunde Verzögerung eine Querlagenänderung von 15° und einen Höhenverlust von 40 ft.
3. Trifft nur zu, wenn Piper Autocontrol III eingebaut ist.

Die Kurssteuerung muß bei Start und Landung ausgeschaltet sein und darf bei Geschwindigkeiten über 180 mph CAS nicht benutzt werden.

Für Normalbetrieb ist das Betriebshandbuch zu benutzen (siehe Anmerkung 1.).

Bei außergewöhnlichen Betriebszuständen:

- a) Im Falle eines Funktionsfehlers Kurssteuerung ausschalten.
- b) Im Notfall kann das System von Hand übersteuert werden.
- c) Bei einem Funktionsfehler im Reiseflug

führen 3 Sekunden Verzögerung zu einer Querlagenänderung von 60° und einem Höhenverlust von 190 ft.

- d) Bei einem Funktionsfehler im Landeanflug führen 1 Sekunde Verzögerung zu einer Querlagenänderung von 15° und einem Höhenverlust von 40 ft.

Anmerkung:

- 1) Für die Bedienung des Autocontrol III ist Operating Instruction Piper Nr. 753724 (Übersetzung von Henschel Flugzeug-Werke AG, Kassel) anzuwenden.
- 2) Für die Bedienung des Autoflite II ist Operating Instructions Piper Nr. 761473 (Übersetzung von Henschel Flugzeug-Werke AG, Kassel) anzuwenden.



Deutscher Aero Club e.V.  
Hermann-Blenkstr. 28  
38108 Braunschweig

Petersen Aviation Inc.  
Minden/NE, USA

Anhang zum Flughandbuch  
für  
Piper PA-28-235

Kennzeichen: D - EJPB

Werk-Nr.: 28-7310007

Dieser Anhang muss dem offiziell genehmigten Flughandbuch des oben eingetragenen Flugzeugs beigelegt sein, wenn das Flugzeug durch EMZ-Nr.: SA 1345 modifiziert wurde. Die in diesem Anhang enthaltenen Informationen ergänzen oder ersetzen diejenigen des Originalhandbuchs 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:

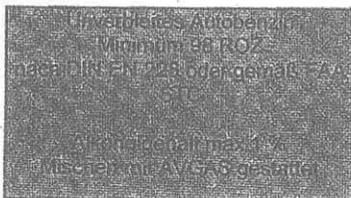
Unverbleiter Automobilkraftstoff nach DIN EN 228 ROZ 98, oder

Unverbleiter Automobilkraftstoff gemäß ASTM Spezifikation D-439 mit einem Antiknockindex von mindestens 87 Oktan (ROZ+MOZ)/2

Das Mischen mit AVGAS Flugzeugkraftstoff ist gestattet.

**Anmerkung:** *Es dürfen nur Kraftstoffe mit einem Alkoholgehalt von maximal 1% verwendet werden! Kraftstoff nach DIN EN 228 kann bis zu 5 % Alkohol enthalten! Falls diese Information nicht vorliegt bzw. dieser Kraftstoff nicht verfügbar ist, muss AVGAS getankt werden (entsprechend den Angaben des Flughandbuchs).*

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



Vom Luftfahrt-Bundesamt genehmigt:

Datum: 05.Feb.2004



Ausgabe: 1  
PA-28-235

vom 11.09.2003

Seite 1

3637870

Petersen Aviation, Inc.  
Route 1, Box 18  
Minden, NE 68959

Supplement No. 1

FAA APPROVED  
AIRPLANE FLIGHT MANUAL SUPPLEMENT  
FOR  
Piper Model PA-28-235 Cherokee  
Registration Number D-EJPB  
Serial Number 28-7310007

This Supplement must be attached to the FAA Approved Airplane Flight Manual applicable to that particular airplane when the airplane has been modified in accordance with STC SA1964CE. The information contained herein supplements or supersedes the basic manual only in those areas listed herein. For limitations, procedures and performance information not contained in this supplement, consult the basic Airplane Flight Manual.

**LIMITATIONS:**

**Fuel:**

The use of unleaded automotive gasoline, 87 minimum antiknock index and leaded automotive gasoline, 88 minimum antiknock index (RON + MON)/2 per ASTM Specification D-439 is approved. Intermixing with aviation gasoline is also approved.

FAA APPROVED Jim Baker  
for  
Manager, Wichita Aircraft Certification Office  
Central Region  
Wichita, Kansas

Date March 23, 1984

3637870

6.2

G E W I C H T S -  
U N D  
S C H W E R P U N K T S -  
B E S T I M M U N G

Wägebericht

Flugzeug:

Piper PA 28-235

Werk-Nr.:

Kennzeichen:

Bezugsebene:

199 cm Flügelvorderkante

Horizontale

Bezugsebene:

Direkt unterhalb des linken vorderen Seitenfensters befinden sich zwei Schrauben, die als Nivellierpunkte dienen. Die Schrauben werden teilweise herausgedreht und als Auflage für die Nivellierlehre verwendet. Die Verbindungslinie der Schrauben ist gleichzeitig die O-Linie des Flugzeuges.

Wägungszustand:

Ölbehälter voll  
Kraftstoffbehälter: leer  
Ausrüstung: siehe Ausrüstungsliste

Auflage	Netto (kp)	Hebelarm (cm)	Moment (cmkp)
Bugrad	260	77,70	69 600,00
Hauptrad l.	250	141,84	68 764,80
Hauptrad r.	247	278,4	20 072,00
Leergewicht	757	Leergewichtsmoment:	158 436,80
Leergewichts-Hebelarm	= $\frac{\text{Leergewichtsmoment}}{\text{Leergewicht}}$		= 209,3 cm

Wägung am:

06.12.2007

Prüfer:





**Veränderliche Lasten**

Kraftstoff	Dichte	0,720	kg/l	Einheit	Masse	kg	Hebelarm	cm	Moment	kgcm
Rumpfbehälter 1				l						
Rumpfbehälter 2				l						
Flügelbehälter 1	68,000			l	48,960		241,300		11814,048	
Flügelbehälter 2	68,000			l	48,960		241,300		11814,048	
Flügelbehälter 3	64,000			l	46,080		241,300		11119,104	
Flügelbehälter 4	64,000			l	46,080		241,300		11119,104	
Sitzplätze: Flugzeugführer		1	X	kg	100,000		204,500		20450,000	
Co-Pilot				kg	100,000		204,500		20450,000	
Paxe				kg	154,000		300,000		46200,000	
				kg						
Gepäck	90 max.			kg	90,000		362,700		32643,000	
Einsatzrüstung				kg						

**Schwerpunktlage bei Flugmasse** (mögliche vordere und hintere Lage Xv und Xh) Massen und Hebelarme sind dem Flughandbuch zu entnehmen

Beladung	Leermasse	758,000	210,449	159520,000
Rumpfbehälter 1				
Rumpfbehälter 2				
Flügelbehälter 1	48,960	241,300	11814,048	
Flügelbehälter 2	48,960	241,300	11814,048	
Flügelbehälter 3	46,080	241,300	11119,104	
Flügelbehälter 4	46,080	241,300	11119,104	
Sitzplätze: Flugzeugführer	100,000	204,500	20450,000	
Co-Pilot	100,000	204,500	20450,000	
Paxe	213,920	300,000	64176,000	
Gepäck	90 max.			
Einsatzrüstung				
Gewichtstrimmung Einbauort		1362,000	227,946	310462,304

**Höchstzulässige Zuladung**

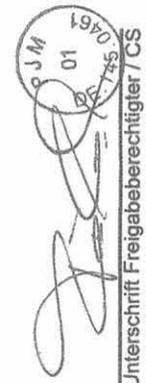
Lufttüchtig.-Gruppe	Normalflugzeug	Nutzflugzeug
Höchstmasse	1362,000	
- Leermasse	758,000	
höchstzul. Zuladung	604,000	

**Daten für den Eintrag ins Flughandbuch**

Leermasse	kg	Leermasse-Moment	kgcm
758,000		159520,000	

zusätzliche Angaben für Flughandbuch und Hinweisschilder:

Ort: Calden  
 Datum: 29.01.2016  
 Ausführender: 



Stempel / Unterschrift Freigabeberechtigter / CS

SCHWERPUNKTLAGEN IM FLUG.

Achtung: Der Pilot hat sich vor jedem Flug zu vergewissern, daß das Flugzeug richtig beladen ist. Das Leergewicht und das Leergewichtsmoment sind dem jeweils letzten geprüften Wägebericht zu entnehmen.

ERMITTLUNG DER SCHWERPUNKTLAGE.

1. Addiere die Gewichte aller Zuladungen zum Leergewicht.
2. Benutze die graphische Ladetabelle 6.2.4 zur Feststellung der Momente aller Zuladungen.
3. Addiere die Momente zum Leergewichtsmoment.
4. Teile das ermittelte Gesamtmoment durch das Abfluggewicht, um die Schwerpunktlage festzustellen.
5. Benutze die graphische Tabelle 6.2.5 "Schwerpunktlage und Gewicht" und stelle fest, ob der errechnete Schwerpunkt innerhalb des umrandeten zugelassenen Bereiches liegt.

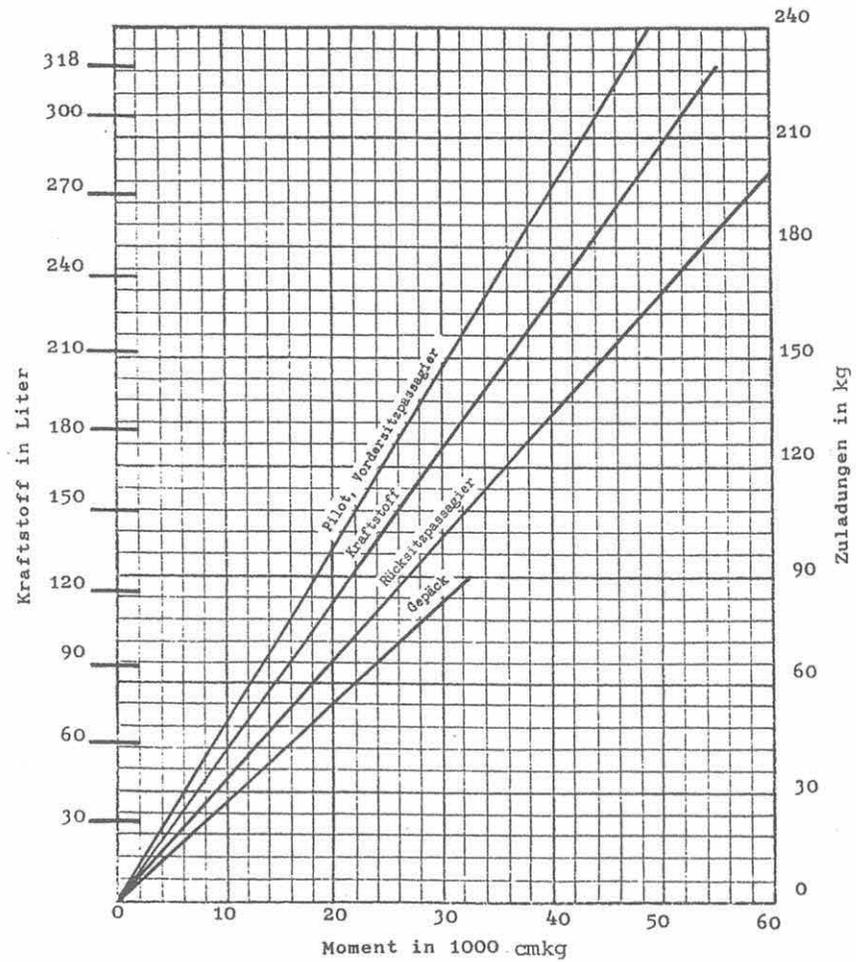
Ladebeispiel:

	Gewicht ( kp )	Hebelarm ( cm )	Moment ( cmkp )
Leergewicht	745	208,8	155545
Schmierstoff ( entfällt, da im Leergewicht enthalten)	-	73,9	-
Pilot und Vor- dersitzpassa- gier	160	204,5	32720
Rücksitzpassa- gier	150	300,00	45000
Kraftstoff	229	241,3	55258
Gepäck	65	362,7	23575
	<u>1349</u>		<u>312098</u>

Gesamtmoment =  $\frac{312098 \text{ cmkp}}{1349 \text{ kp}} = 231,4 \text{ cm}$

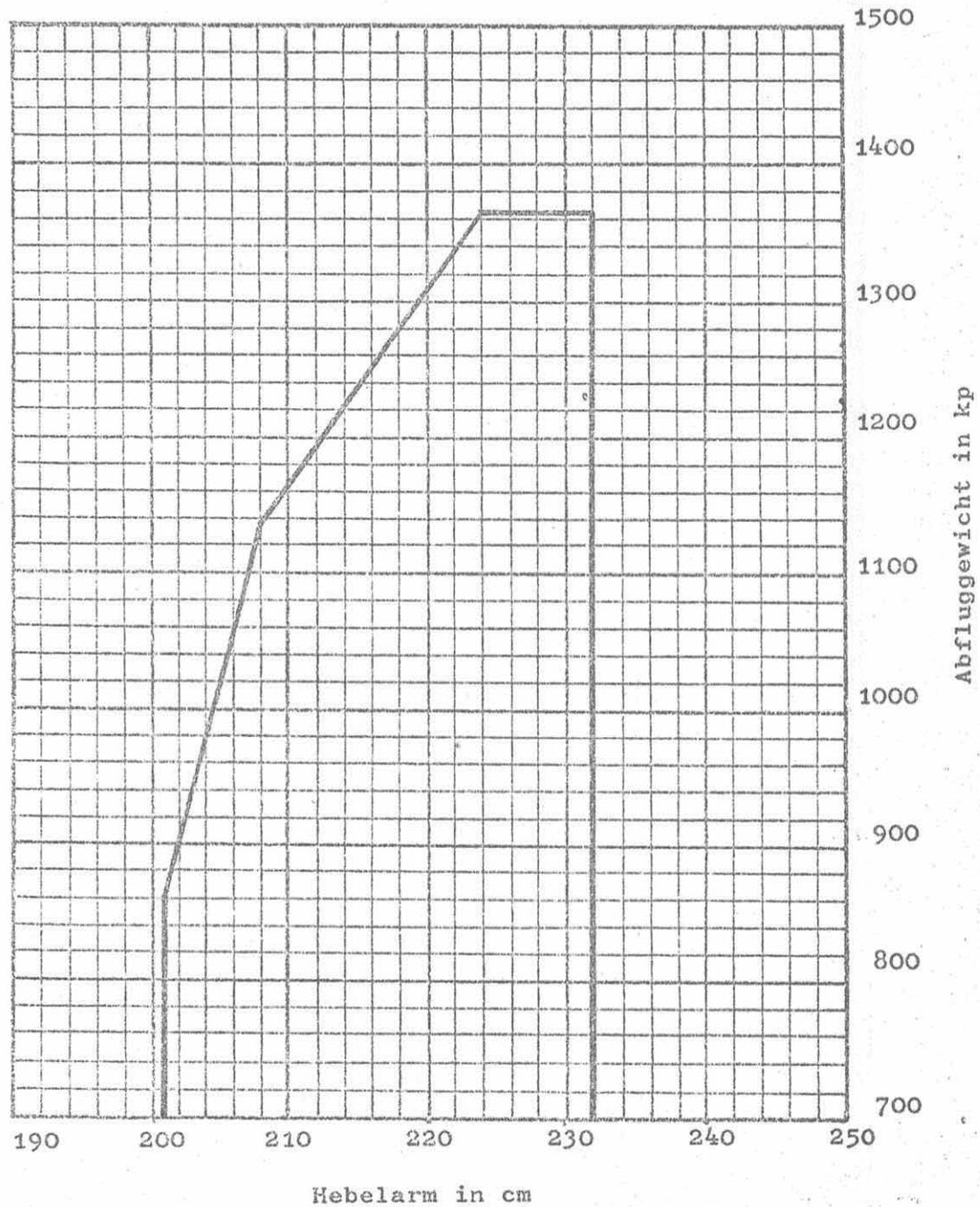
Der Schwerpunkt dieses Ladebeispiels liegt 231,4 cm hinter der Bezugsebene, suche diesen Punkt in der graphischen Tabelle "Schwerpunktlage und Gewicht". Da dieser Punkt innerhalb des umrandeten Gebietes liegt, entspricht die Beladung den Gewichts- und Schwerpunktserfordernissen.

## LADETABELLE



**ACHTUNG** Es wird empfohlen, die Schwerpunktsberechnung vor dem Tanken durchzuführen, um ein Überladen oder/und Überschreiten der Schwerpunktsgrenzen und ein dadurch notwendiges Enttanken zu vermeiden.

SCHWERPUNKTSLAGE UND GEWICHT



6.3 AUSRÜSTUNGSLISTE

1	2	BEZEICHNUNG	GEWICHT (kg)	HEBELARM (cm)	MOMENT (cmkp)
X	S	STANDARDAUSRÜSTUNG			
X	S	1. TRIEBWERK UND ZUBEHÖR			
		Motor Lycoming O-540-B4B5	170,09	59,4	10341
		Luftfilter, Fram Modell	0,41	38,4	16
		CA 161 PL oder Purolator AFP-2			
X	S	Kraftstoffpumpe, motorge- trieben. Lycoming Zeichnung 75246	0,73	113,8	83
X	S	Ölkühler, Harrison C8526250 Piper Zeichnung 18622	1,18	84,8	100
X	S	Wechselstrom Lichtmaschine 60 Amp. Chrysler 2642997	5,67	35,6	202
X	S	Anlasser-Lycoming 76211 (Prestolite MZ 4206)	8,16*	36,8	300
X	S	* Im Motorgewicht enthalten Kraftstoffpumpe, elektrisch	0,82	289,1	237

1	2	BEZEICHNUNG	GEWICHT (kp)	HEBELARM (cm)	MOMENT (cmkp)
		2. PROPELLER UND ZUBEHÖR:			
X	S	Spinner mit Befestigung	2,27	2,0	5
X	S	Regler, Hartzell F-4-3 ( )	2,49	24,4	61
X	S	Propeller, Hartzell	25,4	6,9	174
X	S	HC-CZYK-1 ( ) F/F 8468-4 Prop.verstellhebel	0,68	144,3	98
		3. FAHRWERK UND BREMSEN			
X	S	2 Haupträder komplett 6.00-6	15,38	278,4	4282
		a) Cleveland Aircraft Products Räder No 40-86, Bremsen No 30-55			
		b) Hauptreifen, 6 Lagen, 6,00-6 mit normalen Schläuchen			
X	S	1 Bugrad 6,00-6, 4 Lagen a) Cleveland Aircraft Products Räder No 40-768	5,78	77,2	446

März 1973

1	2	Bezeichnung	Gewicht ( kg )	Hebelarm ( cm )	Moment ( cmkg )
		4. ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNG UND INSTRUMENTE			
X	S	Überziehwarnanlage Safe-Flight Instrument Corp. No C 52207-4	0,09	203,7	18
X	S	Spannungsregler, Wico Electric Nr. X-16300B	0,23	131,8	30
-	S	Batterie 12 V 25 Ah Rebat S-25	9,75	426,7	4160
X	S	Überspannungsrelais, Wico Electric Nr. 16799	0,23	140,7	32
X	S	Kompaß, Piper 67462	0,41	152,1	62
X	S	Fahrtmesser, Piper 63205-3 oder -14	0,32	155,4	49
X	S	Drehzahlmesser, Piper 62177	0,32	155,4	49
X	S	Höhenmesser, Piper 50008-2 oder 3	0,45	154,7	70

März 1973

1	2	BEZEICHNUNG	GEWICHT (kp)	HEBELARM (cm)	MOMENT (cmkp)
X	S	Motorüberwachungsinstrumente Stewart-Warner, Piper 95241-2	0,36	158,5	58
X	S	Motorüberwachungsinstrumente, Stewart-Warner, Piper 95241-5	0,36	158,5	58
X	S	Ladedruckmesser, Piper PS 500031-3 oder 4	0,41	154,4	63
		5. VERSCHIEDENES			
X	S	Vordersitzgurte (2)	0,68	208,0	142
X	S	Rücksitzgurte (2)	0,64	312,4	198
X	S	Rücksitze	10,34	315,5	3262
X	S	Flughandbuch	-	-	-
X	S	Fußspitzenbremsen (einzeln)	2,27	126,0	285
X	S	Schleppgabel	0,6	410,7	242
X	S	Bugradverkleidung, Piper 65348	1,72	75,7	130
X	S	Hauptradverkleidung (2) Piper 65237	3,18	278,4	883

1	2	BEZEICHNUNG	GEWICHT (kp)	HEBELARM (cm)	MOMENT (cmkp)
X	0	ZUSÄTZLICHE AUSRÜSTUNG 1. MOTORZUBEHÖR: Vacuum Pumpe, Airborn Mfg Co Modell No 200 cc und Antrieb	2,27	101,6	230
X	0	Ölfilter, Lycoming 75528 (AC OF 5578770)	1,5	110,5	166
X	0	Vacuumregler	0,32	132,1	41
X	0	Vacuumfilter	0,14	132,1	18
		2. ELEKTRISCHE AUSRÜSTUNG			
X	S	Zusammenstoßwarnlicht Grimes 40-0101-15-12	0,68	669,1	455
X	0	Landescheinwerfer G.E. Modell 4509	0,23	33,3	8
X	0	Positionsluchten (rot und grün) Grimes Modell A 1285	0,18	270,8	49
X	0	Positionsluchte (weiß) Grimes Modell 2064	0,09	713,3	64
X	0	Batterie 12 V, 35 Ah Rebat R-35	12,2	426,8	5107

1	2	BEZEICHNUNG	GEWICHT (kp)	HEBELARM (cm)	MOMENT (cmkp)
X	0	Kabinenbeleuchtung	0,14	251,5	35
X	0	Kabinenlautsprecher	0,36	251,5	91
X	0	Behälter, Außenbordstromversorgung 62225	1,22	453,4	555
X	0	Kabel, Außenbordstromversorgung 62355-2	2,09	362,7	756
X	0	Trimmung	1,95	394,5	769
X	0	Staurohrheizung	0,18	254	46
X	0	Rote Warnblitzleuchte (Strobe light) Whelen Engineering Company	1,04	502,9	524
		Stromversorgung, Whelen Modell HS	0,18	669,1	121
		Heckleuchte	0,18	586	106
	0	Kabel	1,30	502,9	684
		Warnblitzleuchte rot/weiß Whelen Engineering Company	0,18	669,1	121
		Stromversorgung, Whelen Modell HD, T3	0,18	586,0	106
		Heckleuchte	0,14	270,8	37
		Kabel	0,91	293,6	266
		Leuchten in den Flächen-spitzen (2)			

1	2	BEZEICHNUNG	GEWICHT (kp)	HEBELARM (cm)	MOMENT (cmkp)
X	0	3. INSTRUMENTE	0,23	158,0	36
X	0	Vacuumanzeiger, Piper 99480-0 oder -2	0,45	154,7	70
		Variometer, Piper 99010-2, -4 oder -5	0,23	158,0	36
		Variometer, Piper 99010-3	1,00	150,7	151
		Künstlicher Horizont Piper 99002-2; -3, -4 oder 5	1,18	151,6	178
		Kurskreisel Piper 99003-2, -3, -4 oder -5	0,09	184,4	17
X	0	Außenlufttemp.-Anzeiger Piper 99479-0 oder -2	0,18	158,5	29
X	0	Uhr Piper 99478	wie Standardausrüstung		
X	0	Fahrtmesser, Piper 62143-3 oder -14	1,18	151,6	178
X	0	Wendanzeiger Piper PS50030-2 oder -3	0,32	140,7	45
X	0	Abgastemp.-Anzeiger Piper 99026			
		4. AUTOPILOTEN			
X	0	AutoControl III	1,13	310,4	352
X	0	Roll Servo1C 363-1-183 R	0,54	152,7	83
X	0	Console 1 C 338	0,32	242,6	77
X	0	Kabel			

1	2	BEZEICHNUNG	GEWICHT (kp)	HEBELARM (cm)	MOMENT (cmkp)
X	0	Künstlicher Horizont 52 D 66	1,04	150,9	158
X	0	Kurskreisel 52 D 54	1,54	150,0	218
	0	Omni Koppler 1 C 388	0,41	150,6	61
	0	Auto-Flite II			
	0	Roll-Servo 1C 363-1-18312	1,13	310,4	352
	0	Kabel	0,32	237,3	75
	0	Bedienkonsole 52 D 75-3 oder 4	1,09	150,9	165
	0	Antistatik-Ausrüstung			
X	0	Breitbandantenne	0,45	400,8	182
X	0	Kabel	0,18	299,7	54
X	0	Breitbandantenne	0,45	489,7	222
X	0	Kabel	0,23	342,9	78
X	0	LF-Antenne	0,23	361	86
X	0	Statikableiter	-	-	-

1	2	Bezeichnung	Gewicht (kg)	Hebelarm (cm)	Moment (cmkg)
		<b>5. VERSCHIEDENES</b>			
0	0	Trittstufe	0,82	396,2	323
0	0	Trägheitsrastende Sicher- heitsgurte (vorn 2)	0,82	303,8	247
0	0	Trägheitsrastende Sicher- heitsgurte (hinten 2)	1,00	356,4	356
0	0	Zigarrenanzünder	0,09	160,0	15
0	0	Halteschlaufen und Kleider- haken	0,09	278,1	25
0	0	Lüftungssystem (Kabinendecke)	0,54	330,2	180
0	0	Zusätzliche Statikluftent- nahme	0,18	154,9	28
0	0	Kopfstütze (vorn 2)	1,00	240,0	240
0	0	Kopfstütze (hinten 2)	1,00	335,5	336
0/S		Feuerlöscher mit Halterung	2,1	180,3	579
		Total HL 1			
		.....			
0	0	Fußspitzenbremsen (rechts)	227	180,3	.....
				126,0	285

1	2	Bezeichnung	Gewicht ( kg )	Hebelarm ( cm )	Moment ( cmkg )
		6. FUNK UND NAV. AUSRÜSTUNG			
	0	King KX170 ( ) Vhf Com/Nav)	3,40	143,8	488,8
X	0	Sender/Empfänger (einzeln)	6,80	143,8	977,6
X	0	Sender/Empfänger (doppelt)	1,13	151,4	171,2
	0	King KI 201C ( ) VOR/LOC Anzeiger	2,27	152,1	345,4
	0	King Dual KI 201C ( ) VOR/LOC Anzeiger	1,50	152,1	228,2
	0	King KI 211C ( ) VOR/LOC/GS Anzeiger	0,23	673,1	154,8
	0	Nav. Empfangsantenne	0,41	389,8	163,5
	0	Kabel, Nav. Antenne	0,14	400,8	56,1
	0	1 VHF Com Antenne	0,18	299,7	56
	0	Kable, Antenne 1 VHF	0,14	489,7	68,6
	0	2 VHF Com Antenne	0,23	342,9	78
	0	Kabel, Antenne 2 VHF	1,41	147,6	207
X	0	King <del>KF76/76</del> Transponder	1,27	152,9	195
	0	Bedieneinheit	1,4	147,6	207
	0	Antenne und Kabel			
	0	King KMA-20 Audio Panel			
	1	Garmin GTX 330			

1	2	Bezeichnung	Gewicht ( kg )	Hebelarm ( cm )	Moment ( cmkg )
	0	Antenne	0,23	295,4	67
	0	Kabel	0,18	222,3	40
	0	Bendix ADF-T-12 C or D Empfänger	1,59	150,9	239,9
		Audio Verstärker	0,36	133,1	47,9
		Servo Anzeiger	0,77	154,7	119,1
		Loop Antenne	0,60	408,4	245
		Verbindungskabel	1,04	274,3	285,3
		Richtungsantenne und Kabel	0,18	381	68,6
	0	King KR-85 Digital ADF Empfänger	1,95	150,9	294
		Servo Anzeiger	0,54	155,7	84
		Loop Antenne	0,60	410,2	210
		Loop Kabel	0,82	274,3	225
		Audio Verstärker	0,36	129,5	47
		Richtungsantenne und Kabel	0,18	381	69
	0	PM-I Marker Beacon Empfänger	0,5	308,1	153
		Ferneinheit	0,14	326,1	45
		Kabel	0,14	215,9	30

1	2	Bezeichnung	Gewicht (kg)	Hebelarm (cm)	Moment (cmkg)
0	0	UGR-2 A Glide Slope (Gleitweg)	1,08	441,5	480
		Empfänger	0,82	325,1	265
		Kabel	0,18	234,7	45
		Antenne	0,23	391,2	84
0	0	King KN 60 DME	3,08	144,0	444
		Empfänger	0,09	284,7	25
		Antenne	0,14	217,4	30
0	0	Antennenkabel	0,31	155,7	49
0	0	Funkaufschaltanlage Piper 99395-0, -2 oder -3	0,23	177,8	40
0	0	Mikrofon	0,23	152,4	35
0	0	Kopfhörer			
1	1	Garmin GNS 430	3,1	172	533,2
1	1	Garmin GI 106	0,65	172	83,8

1	2	Bezeichnung	Gewicht (kg)	Hebelarm (cm)	Moment (cmkg)
X		Becker AR 2010/25 VHF-Comm	Ausgebaut am 3.8.93		JET AVIATION GMBH LBA-Nr.: II-A 211
X		King KX 155-01 VHF VHF-Comm/Nav	16.2.77		JET AVIATION GMBH LBA-Nr.: II-A 211
X		King KI 204 VOR/Doc/GS			JET AVIATION GMBH LBA-Nr.: II-A 211
X		King KMA 24 Marker/Audio			JET AVIATION GMBH LBA-Nr.: II-A 211
X		King KT 76 A Transponder			JET AVIATION GMBH LBA-Nr.: II-A 211
X		King KN 62 A DME			JET AVIATION GMBH LBA-Nr.: II-A 211
X		Aerom. 8140B20MB Encoding	1.2.1985		JET AVIATION GMBH LBA-Nr.: II-A 211
X		King KX 155-30	2,15	142,4	305,2
X		King KI-203 3.8.93 eingebaut	0,85	151,4	128,7

DAC International  
6702 McNeil Dr.  
Austin, Texas 78729

FAA APPROVED

AIRPLANE FLIGHT MANUAL SUPPLEMENT

FOR AIRCRAFT Piper PA28-235  
Listed on DAC International GDC31 Approved Model List

WITH

DAC GDC31 ROLL STEERING COMPUTER

Reg. No. D-EJPB

Serial No. 28-7310007

This supplement must be attached to the FAA approved Airplane Flight Manual when the DAC International Model GDC31 Roll Steering Converter has been installed in accordance with FAA  
STC SA10236SC.

The information contained herein supplements or supersedes the basic Airplane Flight Manual only in those areas listed. For limitations, procedures, and performance information not contained in this supplement, consult the basic Airplane Flight Manual.

FAA APPROVED: \_\_\_\_\_

*for* S. Frances Cox, Manager  
Special Certification Office  
Federal Aviation Administration  
Fort Worth, Texas 76193-0190

FAA Approved  
Date: October 17, 2005

Page 1 of 12  
Doc 1049-2100-02 Rev A



## SECTION 1 - GENERAL

### A. GENERAL

The GDC31 Roll Steering Converter provides autopilot coupling of the aircraft GPS unit to the aircraft autopilot's heading error channel. When the autopilot is operated in the Heading mode, a pilot operated switch selects between HSI /DG heading selector and GDC31 steering.

Provided the DAC GDC31 Roll Steering Converter (RSC) is receiving adequate data from the GPS, the RSC will provide lateral steering commands to the autopilot under these conditions:

1. GPS is selected on the A/P SEL switch.
2. Autopilot is in HDG mode.

GPS to autopilot coupling may be used for enroute, terminal and approach phases of flight.

## SECTION 2 - OPERATING LIMITATIONS

- A. Do not use the GDC31 below the published MDA during an approach.

**NOTE:**

1) *The GDC31 does not reduce or otherwise alter any existing safety features of the autopilot, such as bank limiting, rate limiting and protection from a hard over. The GDC31 provides lateral (roll) data only (no pitch data is supplied by the GDC31).*

2) *Refer to the autopilot AFMS for autopilot operating limitations. Operation of the GDC31 is subjected to the same autopilot limitations that apply to use of heading select, if any.*

- B. If the GPS does not support full guidance of course reversals and holding patterns, refer to Section 4, C and D. (Refer to the GPS Airplane Flight Manual Supplement.)

### SECTION 3 - EMERGENCY/ABNORMAL PROCEDURES

#### A. EMERGENCY PROCEDURES

##### 1. Engine failure in a multi-engine aircraft:

**NOTE:**

*In landing configuration below blue line, expect up to a 10° pitch down and up to a 30° bank angle.*

- a. Manually disengage the autopilot immediately.
- b. Disconnect auto-trim if engaged.

##### 2. In the event of a failure of the GDC31:

- a. Maintain pitch and yaw control.
- b. Disengage the autopilot immediately.
- c. Regain control of the aircraft.
- d. Select HDG on A/P SEL switch.
- e. Do not attempt to use the GDC31 (GPS mode).

**NOTE:**

*A failure of the GDC31 will affect the lateral axis only of the autopilot, and only if the A/P SEL switch is in the GPS position. HDG hold mode is not affected by the GDC31 when the A/P SEL switch is in the HDG position.*

##### 3. Altitude loss during a malfunction and recovery.

No change.

### SECTION 2 - EMERGENCY/ABNORMAL PROCEDURES Continued.

#### B. ABNORMAL PROCEDURES

A blinking GPS Annunciator indicates a fault. The aircraft will roll wings level and WILL NOT follow course guidance from the GPS.

1. Disengage autopilot.
2. Establish aircraft on course.
3. Select HDG on A/P SEL switch.
4. Re-engage autopilot.

#### SECTION 4 - NORMAL OPERATING PROCEDURES

##### A. ANNUNCIATOR / SWITCH

1. A two-position toggle switch / annunciator labeled A/P SEL, located near the autopilot controller, selects the steering signal used by the Autopilot. Press the switch to toggle between HDG and GPS.

**HDG**

When the HDG annunciator is illuminated and HDG is selected on the Autopilot controller, steering is from the HSI heading selector.

**GPS**

When the GPS annunciator is illuminated, the autopilot is coupled to the GPS and the HSI heading selector is disconnected.

##### B. OPERATION

1. Couple the GPS to the HSI / CDI.
2. Select GPS on the A/P SEL switch.  
Observe that GPS illuminates and is not blinking.
3. Engage the autopilot in the HDG mode.

**CAUTION:**

*The autopilot immediately begins tracking the GPS course. Expect up to a standard rate turn if the aircraft is not established on course when the mode is engaged.*

**NOTE:**

*To provide proper HSI display, set the HSI course selector to the Desired Track indicated by the GPS.*

#### SECTION 4 - NORMAL OPERATING PROCEDURES Continued.

##### C. COURSE REVERSAL

1. Couple the GPS to the HSI / CDI.
2. Select GPS on the A/P SEL switch.  
Observe that GPS illuminates and is not blinking.
3. Engage the autopilot in the HDG mode. Confirm that the autopilot tracks toward the FAF.

**CAUTION:**

*The autopilot immediately begins tracking the GPS course. Expect up to a standard rate turn if the aircraft is not established on course when the mode is engaged.*

4. At the FAF, the autopilot will track outbound from the FAF.
5. Select HDG on the A/P SEL switch. Use the HDG bug to maneuver the aircraft around the course reversal.
6. After the GPS track changes to the inbound course, select GPS on the A/P SEL switch.
7. Monitor tracking to the FAF then MAP.

**NOTE:**

*To provide proper HSI display, set the HSI course selector to the Desired Track indicated by the GPS.*

SECTION 4 - NORMAL OPERATING PROCEDURES Continued.

D. HOLDING

1. Couple the GPS to the HSI / CDI.
2. Select GPS on the A/P SEL switch.  
Observe that GPS illuminates and is not blinking.
3. Engage the autopilot in the HDG mode. Confirm that the autopilot tracks toward the holding fix.

**CAUTION:**

*The autopilot immediately begins tracking the GPS course. Expect up to a standard rate turn if the aircraft is not established on course when the mode is engaged.*

4. Crossing the holding fix, select HDG on the A/P SEL switch. Use the HDG bug to maneuver the aircraft around the outbound leg of the holding pattern.
5. After turning to within 90° of the inbound course, select GPS on the A/P SEL switch. Confirm that the autopilot tracks toward the holding fix.
6. Repeat 4 and 5.

**NOTE:**

*To provide proper HSI display, set the HSI course selector to the Desired Track of the inbound course as indicated on the GPS.*

E. Power:

1. A 2-amp circuit breaker labeled RSC powers the GDC31.

SECTION 5 - PERFORMANCE

No Change

## SECTION 6 - SYSTEM DESCRIPTION

### A. EQUIPMENT DESCRIPTION

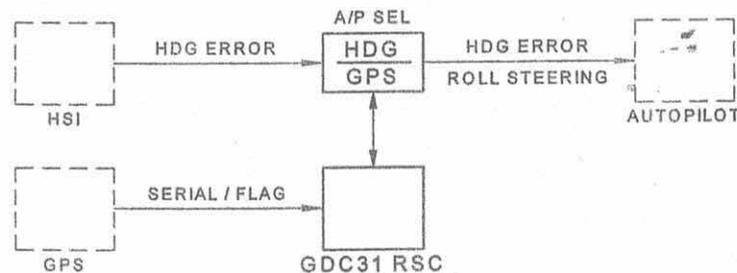
The GDC31 Roll Steering Converter provides autopilot coupling of the GPS to the autopilot.

When the autopilot is operated in heading mode, (HDG) annunciated on the autopilot controller, the pilot may select either heading bug or GPS as the steering source used by the autopilot. Mode selection is accomplished with the A/P SEL switch/annunciator located near the autopilot controller.

When A/P SEL annunciates HDG, the autopilot is coupled to the heading bug located in the HSI / DG.

When the A/P SEL annunciates GPS, the autopilot is coupled to the GPS course guidance through the GDC31 RSC. In the case of a fault, the GPS annunciator blinks when GPS mode is selected with the A/P SEL switch.

The GDC31 uses digital data received from the GPS to produce a commanded turn signal for use by the autopilot. The GDC31 does not reduce or otherwise alter any existing safety features of the autopilot, such as bank limiting, rate limiting and protection from a hard over. The GDC31 provides lateral (roll) data only (no pitch data is supplied by the GDC31).



Block Diagram