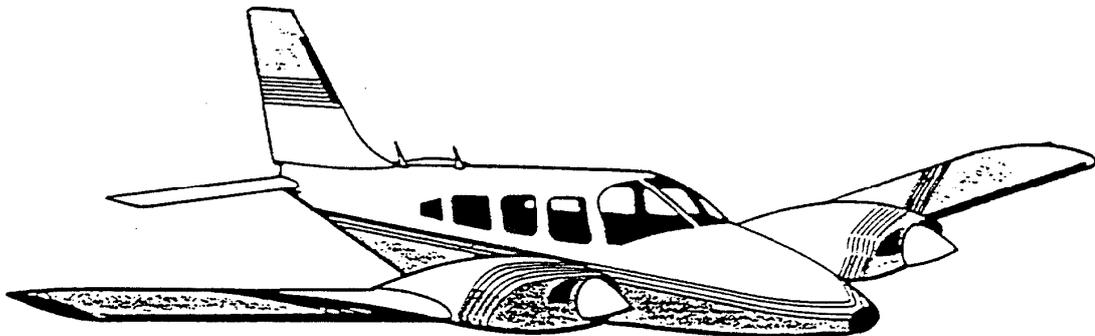


# Trainings Manual

**Piper PA34-200T**

**Seneca II**



# Inhaltsverzeichnis

---

1	Allgemeines .....	1-4
1.1	Vorbemerkung .....	1-4
1.2	Wettermindestbedingungen.....	1-4
1.3	Übernahme von Aufgaben durch den Abnahmeberechtigten .....	1-4
1.4	Flugvorbesprechung.....	1-5
1.5	Durchführung der Flugprüfung .....	1-5
1.6	Flugvorbereitung.....	1-5
1.7	Koordination der Besatzung .....	1-7
1.7.1	„Single Pilot Concept“ .....	1-7
1.7.2	„Limited Crew Coordination Concept“ .....	1-7
1.7.2.1	Einstellen der Navigationshilfen.....	1-8
1.7.2.2	Bedienung der Funkanlage.....	1-8
2	Klarlisten / Checklisten .....	2-10
2.1	Philosophie der Klarliste .....	2-10
2.2	Ausrufen der Klarliste und Antworten .....	2-10
2.3	Verwendung der normalen Klarliste .....	2-11
2.4	Verwendung von DO-Listen .....	2-12
2.5	Abnormale und Notverfahren .....	2-12
2.5.1	Allgemeine Information .....	2-12
2.5.2	Immediate Action Items .....	2-13
2.5.3	Non immediate Action Items .....	2-13
2.6	Handhabung der A + E Listen im LCCC.....	2-13
2.7	Normal Checklist Piper Seneca II .....	2-14
2.7.1	Vorflugkontrolle / Preflight inspection .....	2-14
2.7.2	Cockpit Preparation .....	2-20
2.7.3	Before Start Check .....	2-20
2.7.4	Starting-Engines .....	2-21
2.7.5	After Start.....	2-22
2.7.6	Taxiing .....	2-22
2.7.7	Engine Run-up.....	2-23
2.7.8	Take-Off-Briefing .....	2-23
2.7.9	Before Take-Off Checklist.....	2-24
2.7.10	Cleared for Take-Off .....	2-24
2.7.11	After Take-Off .....	2-26
2.7.12	Climb.....	2-26
2.7.13	Cruise .....	2-27
2.7.14	Descend.....	2-27
2.7.15	Approach .....	2-28
2.7.16	Final.....	2-30
2.7.17	Missed Approach.....	2-31
2.7.18	After Landing .....	2-31
2.7.19	Engine Shutdown and Parking .....	2-32
3	Abnormal and Emergency Procedures.....	3-33
3.1	Engine inoperative procedures.....	3-39
3.1.1	Engine failure below 85 knots on ground during T/O.....	3-39
3.1.2	Engine failure below 66 knots and after lift off.....	3-39
3.1.3	Engine failure above 66 knots and after lift off.....	3-40
3.1.4	Engine failure in flight (above 85 knots).....	3-41
3.1.5	Single Engine Landing.....	3-41
3.1.6	Single Engine GO-AROUND .....	3-42

3.1.7	Air Start (unfeathering procedure)	3-42
3.1.8	Engine Fire on ground	3-42
3.1.9	Engine Fire in flight	3-43
3.1.10	Fuel Management during Single Engine Operation	3-43
3.1.11	Engine Driven Fuel Pump Failure	3-43
3.1.12	Landing gear unsafe warning	3-44
3.1.13	Manual extension of Landing Gear	3-44
3.1.14	Emergency Descend	3-45
4	Training Procedures	4-46
4.1	Normal Take-Off	4-46
4.2	Engine Failure after Take Off	4-47
4.3	ILS-Approach	4-48
4.3.1	ILS-Approach (Standard)	4-50
4.3.2	ILS-APPROACH (one engine inoperative)	4-51
4.4	Non Precision Approach	4-52
4.5	Steep Turn	4-54
4.6	Slow Flight	4-55
4.7	Clean Stall	4-56
4.8	Approach Stall	4-57
4.9	Traffic Pattern	4-59
4.10	Aufrichten des Luftfahrzeuges aus ungewöhnlichen Fluglagen (unusual attitude)	4-60
4.11	Simulierter Ausfall von Fluginstrumenten	4-61
5	Weight and Balance	5-62
5.1	Maximale Gewichtsgrenzen	5-62
5.2	Schwerpunktgrenzlagen	5-62
5.3	Berechnung des Beladungszustandes	5-63
5.4	Generelle Empfehlungen für die Beladung	5-66

# 1 Allgemeines

---

Die folgenden Ausführungen dienen den Einzuweisenden und Flugprüfern als Arbeitsgrundlage für die Durchführung der Instrumentenflugprüfung auf einem 2-motorigen Flugzeugmuster. Dieses Arbeitspapier soll durch im Einzelnen festgelegte Verfahren in der Vorbereitung und Durchführung von Prüfflügen nicht nur das Anforderungsprofil der Schulen untereinander koordinieren, sondern auch für Ausbilder, Auszubildende und Prüfer eine gemeinsame Basis bieten.

## 1.1 Vorbemerkung

Das nachfolgende Flight Crew Trainings Manual ist für eine Piper PA34 ausgelegt. Die Daten sind dem Flughandbuch der Piper Seneca II entnommen. Dieses Manual kann nicht alle Situationen abdecken, die im Fluge auftreten können. Vielmehr soll es ein Grundgerüst an Maßnahmen anbieten, möglichst vielen Situationen im Flugbetrieb gerecht zu werden.

## 1.2 Wettermindestbedingungen

Für Prüfungsflüge auf mehrmotorigen Flugzeugen gelten folgende festgelegte Wettermindestbedingungen:

- Entscheidungshöhe: OCA (CAT I) + 200 ft
- Landebahnsicht: RVR 1.000 m

## 1.3 Übernahme von Aufgaben durch den Abnahmeberechtigten

Der Bewerber hat den IFR-Flug selbständig vorzubereiten und durchzuführen. In Ausnahmefällen, die im Briefing festgelegt werden, ist der Flugregler einzusetzen oder der Abnahmeberechtigte bzw. Fluglehrer übernimmt auf Anforderung des Bewerbers kurzzeitig die Führung des Flugzeuges und führt in dieser Phase den Sprechfunkverkehr durch. Dieses Vorgehen ist durch die Aufforde-

rung: „You have control, fly heading ....., maintain altitude ... „ oder einer ähnlichen klaren Aussage einzuleiten.

## 1.4 Flugvorbesprechung

Vor jedem Prüfungsflug sind mit dem Bewerber der Ablauf und die Durchführung der geforderten Punkte des Prüfungsnachweises durchzusprechen. Dies gilt genauso für jeden Flug während der Ausbildung.

## 1.5 Durchführung der Flugprüfung

Die Abnahme und Bewertung der praktischen Prüfung erfolgt gemäß den Richtlinien des Bundesministers für Verkehr für die Ausbildung und Prüfung des Luftfahrtpersonals Teil I, allgemeine Bestimmungen, sowie Teil II, Kapitel 17 und 3/B.

## 1.6 Flugvorbereitung

Bereitstellung von Unterlagen:

- Flugdurchführungsplan einschließlich Kraftstoffberechnung (§§31 und 29 LuftBO)
- Beladepplan mit Gewichts- und Schwerpunktsberechnung (§3a LuftVO und §24 LuftBO)
- Wetterunterlagen, aktuelle Wettermeldungen, Flughafenwettervorhersagen, regionale Gebietsvorhersagekarten, Nachweis der fernmündlichen Flugwetterberatung, Beachten der Wettermindestbedingungen (§3a LuftVO)
- Flugsicherungsunterlagen, IFR-Flugplan, Summary nach Sachgebieten oder Bulletin für ein Fluggebiet oder Bulletin für eine Flugstrecke (Notams) Flugberatung (§3a und §25 LuftVO)
- Flugleistungsdaten, Start- und Landestreckenberechnung; sofern der Start bzw. die Landung auf Flugplätzen mit offensichtlich ausreichender Startbahnlänge erfolgt, genügt ein entsprechender Hinweis durch den Bewerber (§24 LuftBO).

- Gültiges Streckenhandbuch (AIP II oder Jeppesen) einschließlich VFR-Karten und AIP III oder Bottlang (§ 3a LuftVO) im Original (keine Kopien)
- Klarlisten für Normal- und Notverfahren

Vorgeschriebene Ausweise:

- Gültiger Luftfahrerschein mit AZF
- Flugbuch
- Bordbuch (mit erforderlichen Angaben und Eintragungen, §30 LuftBO und §27 LuftGerPO)
- Lufttüchtigkeitszeugnis
- Eintragungsschein
- Nachprüfschein
- Versicherungsnachweis
- Genehmigung der Luftfunkstelle
- Flughandbuch

Außen- und Innenkontrollen sind in der durch die Klarliste vorgeschriebenen Reihenfolge durchzuführen. Die Sichtkontrolle ist durch Nachlesen der Klarliste zu ergänzen (§27 LuftBO).

Der Abnahmeberechtigte bzw. der Fluglehrer überzeugt sich vor Antritt eines jeden Fluges über die:

- Lufttüchtigkeit des Luftfahrzeuges
- Flugzeugausrüstung, bzw. ob die Ausrüstung für den geplanten Flug ausreicht
- Wartung und Nachprüfungen
- Einhaltung der Grenzwerte für Gewicht und Schwerpunkt
- Erstellung eines Flugdurchführungsplanes

Ferner ist darauf zu achten, daß bei Verfügbarkeit die ATIS abgehört wird (NfL I-203/85)

## 1.7 Koordination der Besatzung

<b>Besatzungsmitglied</b>	<b>Sitz</b>	<b>Bezeichnung</b>
Bewerber	Linker vorderer Sitz	PF
Lehrer/Prüfer	Rechter vorderer Sitz	PNF oder IP
Assistierender Pilot	Hinterer Sitz	AP

Im allgemeinen werden alle Flugaufträge nach einem „Limited Crew Coordination Concept (LCCC)“ geflogen, jedoch kann der Prüfer/Lehrer in den IFR Prüfflügen für eine begrenzte Zeit ein „Single Pilot Concept“ verlangen, um sich zu vergewissern, daß der Bewerber diesen Bereich beherrscht. Das „Single Pilot Concept“ kann entweder als Teil des LCCC-Training oder im engeren Sinne als Flugauftrag auch dem „Single Pilot Concept“ geflogen werden.

### 1.7.1 **„Single Pilot Concept“**

Der PF hat sämtliche Aufgaben und Pflichten im Rahmen der Einweisung zu erfüllen. Die vom PF auszurufenden Punkte sind die gleichen wie im LCCC, jedoch erfolgt keine Antwort auf den PNF.

### 1.7.2 **„Limited Crew Coordination Concept“**

In diesem Konzept werden die jeweiligen Aufgaben und Pflichten nach Anweisung des PF vom PNF und dem AP durchgeführt, um den einzuweisenden Piloten mit den Grundlagen des „Crew Coordination Concept“ vertraut zu machen.

Dieses Konzept der Besatzungskoordination ist eine Richtlinie für das „Cockpit Management“. Die Ziele dieses Konzeptes sind:

- Volle Verfügbarkeit des PF für seine Hauptaufgaben – die Steuerung des Luftfahrzeuges
- Klar umrissene und ausgewogene Verteilung der Aufgaben und Pflichten
- Gut koordinierte Zusammenarbeit
- Gegenseitige Information, Überwachung und Unterstützung unter normalen und abnormalen Bedingungen.

Der „Pilot in command“ (PIC) – während der Ausbildung „PIC under Supervision“ – hat die Hauptverantwortung für die korrekte Führung des gesamten Fluges. PIC-Aufgaben beinhalten:

- Koordination der Besatzung
- Das Setzen der Prioritäten

- Die Überwachung des „Cockpit Management“

Der Copilot – während der Ausbildung der IP oder der AP – trägt die Verantwortung für die ordnungsgemäße und präzise Durchführung der Aufgaben und Pflichten.

Der PNF und der AP werden als ein einziges Besatzungsmitglied betrachtet (2-Mann-Cockpit). Der PF hat dafür zu sorgen, daß die Folge der Aufgaben so abgestimmt ist, daß der Punkt beendet ist, bevor die nächste Aufgabe durchgeführt/delegiert wird.

Zusätzlich zu den Hauptaufgaben muß jedes Besatzungsmitglied auf die sichere und korrekte Durchführung des Fluges achten, d. h. Luftfahrzeugsysteme, freier Luftraum (area clearing) und die Aktivitäten der übrigen Besatzungsmitglieder. Jede Abweichung von den Normalverfahren sollte ausgerufen und allen Besatzungsmitgliedern zur Kenntnis gebracht werden. Wenn der PF es für erforderlich hält, von den Standardverfahren abzuweichen, sollte er es ausrufen.

Während des Training und je nach Fortschritt des Flugschülers wird vom PF erwartet, daß er unbeabsichtigte Abweichungen, die von ihm selbst verursacht werden, korrigiert.

Im „LCCC“ werden die folgenden Aufgaben und Pflichten an den PNF/AP delegiert.

### **1.7.2.1 Einstellen der Navigationshilfen**

Auf Anordnung des PF „ILS 27R ON NUMBER 1, DLE VOR ON NUMBER 2“ wird der PNF die jeweilige Navigationshilfe einstellen und identifizieren. Der PF und der AP werden die Gegenkontrolle machen.

### **1.7.2.2 Bedienung der Funkanlage**

Der PNF/AP werden die Funkanlage bedienen. Der PNF wird die COM-Anlagen einstellen und der AP wird das RT übernehmen, wenn es ihm möglich ist.

#### **Anmerkung**

Der AP muß das Funkgerät so einstellen, daß die übrigen Cockpitaufgaben mit höherer Priorität möglichst ungestört ablaufen können.

Während der Flüge unter „positive Control“ und wenn von ATC andere Frequenzen angegeben werden, speichert der PNF die vorhandene Frequenz, wählt die verlangte Frequenz und teilt dem AP entweder mündlich oder durch Sichtzeichen mit (d. h. durch Daumen hoch), daß das Funkgerät wie ge-

wünscht eingestellt ist. Während eines VFR-Flüge und beim Übergang VFR/IFR oder IFR/VFR wählt der PNF auf Anweisung des PF die Frequenz: „CALL BRAUNSCHWEIG INFO; „CALL HANNOVER RADAR“. Wenn die Frequenz nicht klar angegeben ist, gibt der PF die Anweisung: „CALL HANNOVER RADAR ON 118,05“. Wenn nicht vorher abgesprochen, muß der PF seine Absicht bekanntgeben: – „CALL HANNOVER APPROACH 118,05“; „ILS OVERSHOOT“; „DEPARTURE TO BRAUNSCHWEIG“

Anmerkung

Flugschüler/Bewerber müssen nach dem LCCC oder dem „Single Pilot Concept“ vorgehen, wenn es von ihnen verlangt wird. Zusätzlich zum Funkverkehr und wenn der Autopilot eingeschaltet ist oder das Steuer dem PNF übergeben wurde, sollten die Klarlisten, die A+E Liste vom Flugschüler/Bewerber selbst gelesen werden.

## 2 Klarlisten / Checklisten

### 2.1 Philosophie der Klarliste

Für den Flugbetrieb werden eine „normale Klarliste“ und eine „Liste für abnormale Verfahren und Notverfahren“ (A + E Liste) verwendet.

### 2.2 Ausrufen der Klarliste und Antworten

Die Klarlisten enthalten normalerweise die gleiche Benennung wie die im Cockpit oder im Handbuch des Eigentümers verwendeten Bezeichnungen. Wo dieses Benennungssystem nicht mit der üblichen Cockpit-Terminologie übereinstimmt, können Ausnahmen gemacht werden.

Die Punkte der Klarliste werden positiv beantwortet. Wenn irgend möglich, stimmt die Antwort mit der Bezeichnung im Cockpit überein.

Beispiel:

Magnetos „Both“ (und nicht „ON“).

Wenn die Antwort unterschiedlich sein kann, sollte sie positiv lauten, wie zum Beispiel Kraftstoff „ON“ oder „OFF“. Auf ähnliche Weise wird für Triebwerkinstrumente, wo immer möglich, die tatsächliche Anzeige genannt: – „WITHIN LIMITS“ - wäre zufriedenstellend. Aber „O.K.“ oder „LOOKS GOOD TO ME“ sind Antworten, die gute Besatzungen nicht verwenden sollten.

Jede Aussage im Cockpit, die sich auf das Flugzeug bezieht, sollte kurz und präzise sein. Die Angabe „LOW OIL PRESSURE“ erfordert eine weitere Nachfrage, während „OIL PRESSURE, 5 PSI“ aussagekräftig genug ist und nicht weiter erklärt werden muß.

Einige Punkte mit Bezeichnungen, die von der üblichen Cockpit-Sprache abweichen, werden allgemein beantwortet, z. B. „CHECKED“ oder „TESTED“.

Andere Punkte, die abhängig von der Situation durchgeführt werden, haben die allgemeinen Klarlistenantwort: „AS REQUIRED“, angezeigt durch ein Füllzeichen (- / -) in der Antwortspalte. Die tatsächliche Antwort muß positiv sein und angegeben werden, was „REQUIRED“ ist, wie z. B. „ON“, „OFF“, „CLOSED“ usw.

Eine andere als die Klarlistenantwort muß gegeben werden, wenn es sich um eine abnormale Bedingung handelt oder wenn eine Schalterstellung, eine Instrumentenanzeige oder eine Flugzeugkonfiguration nicht mit der Klarliste übereinstimmt und die Antwort die abnormale Situation anzeigen soll.

Wenn eine Antwort unkorrekt ist oder auf andere Weise nicht mit der Klarliste übereinstimmt, muß der Leser der Klarliste sich vergewissern, daß es sich nicht um eine tatsächliche Abweichung von der in diesem Punkt geforderten Leistung handelt. Er wird die richtige Antwort ausrufen, bevor er mit dem Verlesen der Klarliste fortfährt.

Das Lesen der Klarliste wird vom PF initiiert, wenn alle Prüfpunkte durchgeführt worden sind und eine Unterbrechung der Klarliste durch andere Maßnahmen seitens des anderen Piloten nicht zu erwarten ist. Sollte der lesende oder der Antwortende die Klarliste nicht wie normal fortsetzen können, wird der PF „STANDBY“ rufen. Wenn beide Piloten bereit sind das Lesen der Klarliste wieder aufzunehmen, wird der PF ausrufen: „CONTINUE CHECKLIST“

Es liegt in der Verantwortung beider Piloten, beim Fortsetzen der Klarliste mit dem richtigen Punkt zu beginnen. Die Klarliste wird mit lauter, klarer Stimme aufgerufen und gelesen. Die Antwort muß ebenfalls laut und klar sein. Dies heißt nicht, daß der Tonfall unangenehm sein muß, aber die Stimme sollte über der normalen Konversationsstärke liegen.

## 2.3 Verwendung der normalen Klarliste

Eine möglichst effiziente Flugdurchführung verlangt, daß der Flugzeugführer dem Flugzeug voraus ist. Die Philosophie für den normalen Betrieb eines Flugzeuges ist daher, die Klarliste als Gegenprüfung für schon durchgeführte Maßnahmen zu verwenden (follow-up safety check). Vom Besatzungsmitglied wird erwartet, daß die erforderlichen Punkte (Maßnahmen) zuerst durchgeführt werden und dann die Klarliste aufgerufen wird. Die follow-up-checks sind in der Normal Checklist in eingerahmten Feldern dargestellt.

Der AP oder PNF wird die normale Klarliste lesen. Es liegt in der Verantwortung desjenigen, der die Klarliste liest, möglichst visuell zu prüfen, ob die durchgeführte Maßnahme mit der Antwort übereinstimmt. Mehrfach eingebaute Geräte müssen gegengeprüft werden.

Die Abfolge der Prüfpunkte ist so angelegt, daß die Prüfung auf die sicherste und logischste Art erfolgt. Die Prüfungen folgen einem klar umrissenen Ablaufschema, das sich je nach Luftfahrzeug ändern kann. Grundlegende Ablaufschemata sind von links nach rechts oder von oben nach unten oder in einer Kombination von beiden Richtungen angelegt. Klarlisten reflektieren normalerweise dieses Ablaufschema. Abweichungen von einer festgelegten Abfolge sollten vermieden werden.

Beim Verlesen eines jeden Punktes wird das antwortende Besatzungsmitglied jeden Punkt prüfen und beantworten. Wenn festgestellt wird, daß ein Punkt vergessen oder unvollständig ist, wird dieser sofort zeitgleich durchgeführt. Wenn die Maßnahme erledigt ist, kann die Klarliste fortgesetzt werden.

Während des Notverfahrenstraining und wenn der IP feststellt, daß der PF alle Prüfpunkte ordnungsgemäß durchgeführt und dann die entsprechende Liste verlangt hat, kann der IP das Verlesen der Klarliste (A+E) durch die Feststellung „CHECKLIST (A+E LIST) COMPLETE“ beenden. Dieses Verfahren sollte auf Situationen begrenzt werden, in denen Zeit ein kritischer Faktor ist und wo die Klarliste das Erreichen des Trainingsziels gefährden würde.

Es sollte jede Anstrengung unternommen werden, um die vollständige und korrekte Anwendung der normalen Klarlisten und der A+E Listen durchzuführen.

## 2.4 Verwendung von DO-Listen

Alle A+E Listen sind DO-Listen. Punkte in der normalen Klarliste, die wie eine DO-Liste durchgeführt werden, sind:

- Anlassen des Triebwerks
- Abbremsen
- Abstellen des Triebwerkes

Die DO-Listen sind in der Normal Checklist nicht eingerahmte bzw. nicht in der Überschrift hinterlegt dargestellte Felder. Der AP oder der PNF werden bei Verwendung der DO-Listen im Training sowohl den DO-List Punkt und die Antwort vorlesen, wenn der PF den Punkt erledigt hat. Danach folgt die korrekte Antwort.

Jede DO-Liste endet mit der Feststellung „...COMPLETED“; z. B. „STARTING ENGINE LIST COMPLETED“.

## 2.5 Abnormale und Notverfahren

### 2.5.1 **Allgemeine Information**

Wenn eine vorhandene oder unmittelbar bevorstehende Notsituation festgestellt wird, wird der Pilot am Steuer die erforderlichen Maßnahmen ergreifen, damit die Kontrolle über das Flugzeug wieder hergestellt oder erhalten wird.

Jedes Besatzungsmitglied, welches eine vorhandene oder unmittelbar bevorstehende Notsituation oder abnormale Bedingung feststellt, wird diese entsprechend ausrufen.

## **2.5.2 Immediate Action Items**

Um die Sicherheit des Flugzeuges und / oder des Personals zu gewährleisten, werden sofortige (boxed) Maßnahmen vom PF sofort und methodisch aus dem Gedächtnis ohne Bezugnahme auf die A + E Liste durchgeführt.

Die Punkte für sofortige Maßnahmen werden laut ausgerufen, bevor sie durchgeführt werden, damit die Überwachung ermöglicht wird.

Wenn die Notsituation bei Beendigung irgendeines Schrittes positiv behoben ist, sollte der Pilot die Situation prüfen, bevor zum nächsten Schritt übergegangen wird.

## **2.5.3 Non immediate Action Items**

Punkte, die keine sofortigen Maßnahmen erfordern, werden unter Bezugnahme auf die A + E Liste (read and do) durchgeführt.

Ausnahme:

Flugschüler sind anzuhalten, Punkte, die keine sofortigen Maßnahmen erfordern, ebenfalls aus dem Gedächtnis durchzuführen, damit sichergestellt ist, daß sie abnormale Situationen auch bei Alleinflügen unter Zeitdruck beherrschen. Wenn die Zeit und die Flugsituationen es ermöglichen, wird der Flugschüler nochmals alle Punkte unter Bezugnahme auf die A + E Liste prüfen, damit sichergestellt ist, daß alle Maßnahmen durchgeführt wurden.

Anmerkung:

Ergebnis der A + E Listen ist es, zu prüfen, ob die „immediate action (boxed) items“ in einem Notverfahren oder einem abnormalen Verfahren durchgeführt worden sind und/oder, jetzt jeden einzelnen Punkt der nicht sofort durchgeführten Maßnahmen nachzuholen.

## **2.6 Handhabung der A + E Listen im LCCC**

Wenn die sofortigen Maßnahmen durchgeführt worden sind, wird der PF die A+E Liste anfordern, der PNF/AP wird die einzelnen Punkte der „EMERGENCY LIST“ laut nacheinander mit Antwort vorlesen. Die sofort aus dem Gedächtnis durchgeführten Maßnahmen (immediate action (boxed) items) werden nochmals vom PF geprüft, damit sichergestellt ist, daß die aufgerufenen Maßnahmen durchgeführt worden sind. Der PF beantwortet entsprechend oder beschreibt die abweichende Konfiguration.

Jedes Review oder Advisory Item auf der „Emergency List“ wird laut vorgelesen (z.B. „CAUTION / NOTE .....“).

Der Pilot am Steuer (PF) wird den Punkt mit der entsprechenden Antwort bestätigen. Falls ein Punkt aus dem normalen Ablauf noch nicht ausgeführt wer-

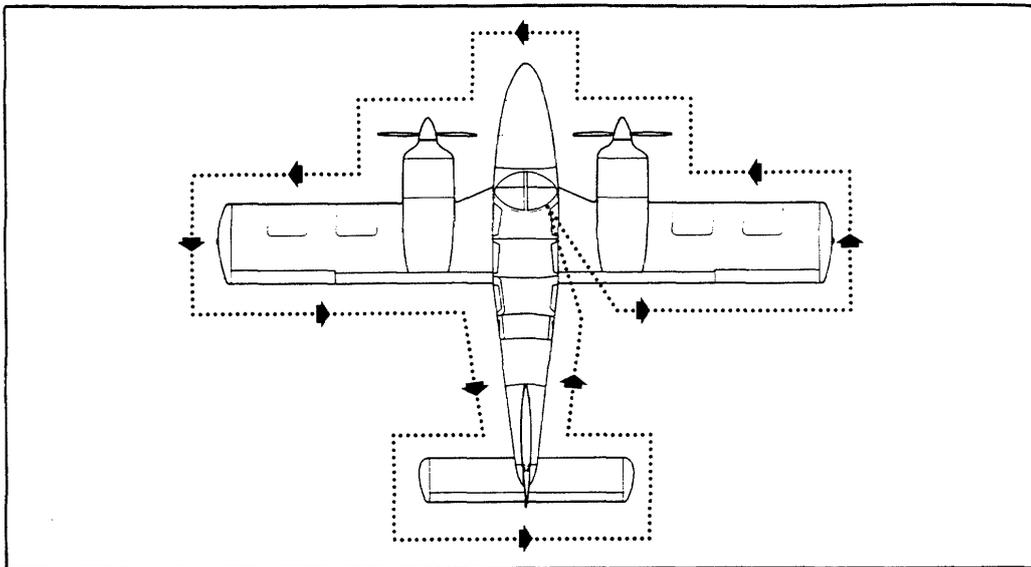
den kann, ist der vorgelesene Punkt mit: „ONE ITEM OPEN“ zu beantworten. Wenn die entsprechende Liste beendet ist, sollte der PNF oder AP sagen: „..... LIST COMPLETED“.

## 2.7 Normal Checklist Piper Seneca II

### 2.7.1 ***Vorflugkontrolle / Preflight inspection***

Als Grundlage für das Betreiben der Piper PA34 gilt in vollem Umfang das Flughandbuch und die darin festgesetzten Grenzen. Im folgenden wird auf für die Ausbildung besonders wichtige Verfahren genauer eingegangen.

Aufgrund der Vielzahl der zu beachtenden Punkten ist es ratsam am Anfang die Vorflugkontrolle anhand der Checkliste durchzuführen (also als DO-Liste). Zumindest muß nach dem Außencheck die Durchführung der einzelnen Punkte anhand der Checkliste überprüft werden (follow-up-checks).



WALK AROUND

Figure 4-1

4.5 NORMAL PROCEDURES CHECK LIST

PREPARATION

Airplane status . . . . . airworthy,  
papers on board  
Weather . . . . . suitable  
Baggage . . . . . weighed, stowed,  
tied  
Weight and C.G. . . . . within limits  
Navigation . . . . . planned  
Charts and navigation  
equipment . . . . . on board  
Performance and range . . . . . computed  
and safe

PREFLIGHT CHECK

INSIDE CABIN

Landing gear control . . . . . DOWN position  
Avionics . . . . . OFF  
Master switch . . . . . ON  
Landing gear lights . . . . . 3 GREEN,  
no red  
Fuel quantity . . . . . adequate plus  
reserve  
Cowl flaps . . . . . OPEN  
Master switch . . . . . OFF  
Ignition switches . . . . . OFF  
Mixture controls . . . . . idle cut-off  
Trim indicators . . . . . neutral  
Flaps . . . . . check operation  
Controls . . . . . free  
Pitot and static systems . . . . . drain  
Empty seats . . . . . fasten belts  
Crossfeed drains . . . . . drain

ISSUED: SEPTEMBER 12, 1980

REPORT: VB-1140  
4-3

**OUTSIDE CABIN**

Crossfeed drains ..... closed  
 Right wing, aileron  
 and flap ..... check, no ice  
 Right main gear ..... no leaks  
 Strut ..... proper inflation  
 Tire ..... check  
 Right wing tip ..... check  
 Right leading edge ..... check, no ice  
 Fuel cap ..... open, check quantity  
 and color, secure  
 Right engine nacelle ..... check oil  
 Right propeller ..... check  
 Cowl flaps ..... OPEN and secure  
 Fuel drains ..... drain  
 Nose section ..... check  
 Nose gear ..... no leaks  
 Strut ..... proper inflation  
 Tow bar ..... removed and  
 stowed  
 Landing light ..... check  
 Forward baggage door (key removable in  
 locked position only) ..... secure and locked  
 Windshield ..... clean  
 Left wing, engine nacelle  
 and landing gear ..... check as on  
 right side  
 Pitot tube ..... clear, checked  
 Stall warning vanes ..... check  
 Rear door ..... latched  
 Left static vent ..... clear  
 Dorsal fin air scoop ..... clear  
 Empennage ..... check, no ice  
 Stabilator ..... free  
 Right static vent ..... clear  
 Antennas ..... check  
 Navigation and landing lights ..... check

**BEFORE STARTING ENGINES**

Seats ..... adjusted  
 Seat belts and harness ..... fasten/adjust  
 check inertia reel  
 Parking brake ..... set  
 Circuit breakers ..... in  
 Radios ..... OFF  
 Cowl flaps ..... OPEN  
 Alternate air ..... OFF  
 Alternators ..... ON

**REPORT: VB-1140  
4-4**

**STARTING ENGINES (AIRPLANE EQUIPPED  
WITH STANDARD ENGINE PRIMER SYSTEM)**

Fuel selector ..... ON  
 Mixture ..... RICH  
 Throttle ..... half travel  
 Propeller ..... FORWARD  
 Master switch ..... ON  
 Ignition switches ..... ON  
 Propeller ..... clear  
 Starter ..... engage  
 Primer button ..... ON as required  
 Throttle ..... retard when  
 engine starts  
 Oil pressure ..... check  
 Repeat for opposite engine  
 Alternators ..... check  
 Gyro pressure ..... check

**STARTING ENGINES (AIRPLANE EQUIPPED  
WITH OPTIONAL ENGINE PRIMER SYSTEM)**

Fuel selector ..... ON  
 Mixture ..... FULL RICH  
 Throttle ..... FULL FORWARD  
 Prop control ..... FULL FORWARD  
 Master switch ..... ON  
 Ignition switch (mag) ..... ON  
 Auxiliary fuel pump ..... OFF  
 Primer ..... ON  
 See Figure 4-3  
 for Priming Time  
 Throttle ..... CLOSE  
 Starter ..... engage  
 At temperatures below +20° F continue priming  
 while cranking until engine starts.

When engine starts & accelerates thru 500 RPM:  
 Starter ..... release  
 Throttle ..... advance slowly  
 to obtain 1000 RPM  
 Primer ..... release  
 Auxiliary fuel pump ..... low only as  
 necessary to obtain  
 smooth engine operation  
 (1-3 minutes will be  
 required when temp. is  
 below 20° F)  
 Oil pressure ..... check  
 Repeat for opposite engine.

**ISSUED: SEPTEMBER 12, 1980  
REVISED: NOVEMBER 30, 1987**

Alternators . . . . . check  
Gyro pressure . . . . . check

**NOTE**

When starting at ambient temperatures +20°F and below, operate first engine started with alternator ON (at max charging rate not to exceed 1500 RPM) for 5 minutes minimum before initiating start on second engine.

**STARTING ENGINES WHEN FLOODED**

Mixture . . . . . idle cut-off  
Throttle . . . . . full FORWARD  
Propeller . . . . . FORWARD  
Master switch . . . . . ON  
Ignition switches . . . . . ON  
Auxiliary fuel pump . . . . . OFF  
Propeller . . . . . clear  
Starter . . . . . engage

When engine fires:  
Throttle . . . . . retard  
Mixture . . . . . advance slowly

**STARTING ENGINES IN COLD WEATHER  
(AIRPLANE EQUIPPED WITH STANDARD  
ENGINE PRIMER SYSTEM)**

Props . . . . . turn through  
by hand (3 times)  
Fuel selector . . . . . ON  
Mixture . . . . . full RICH  
Throttle . . . . . full FORWARD  
Prop control . . . . . full FORWARD  
Master switch . . . . . ON  
Ignition switch (mag) . . . . . ON  
Auxiliary fuel pump . . . . . ON LOW boost  
Starter . . . . . engage  
Primer . . . . . On for 3 sec.  
Throttle . . . . . full FORWARD  
to full AFT  
Primer . . . . . ON 3 sec.,  
then OFF 3 sec.,  
then ON 3 sec.

When engine fires:  
Starter . . . . . leave engaged  
Primer button . . . . . tap until  
rhythmic firing  
Starter . . . . . release  
Throttle . . . . . half travel  
Oil pressure . . . . . check

If engine begins to falter:  
Primer button . . . . . tap  
Throttle . . . . . 1000 RPM

Auxiliary fuel pump . . . . . OFF after  
start complete

**STARTING WITH EXTERNAL POWER SOURCE**

Master switch . . . . . OFF  
All electrical equipment . . . . . OFF  
Terminals . . . . . connect  
External power plug . . . . . insert in  
fuselage

Proceed with normal start  
Throttles . . . . . lowest possible  
RPM  
External power plug . . . . . disconnect from  
fuselage  
Master switch . . . . . ON-check ammeter  
Oil pressure . . . . . check

**WARM-UP**

Throttles . . . . . 1000 to 1200 RPM

**TAXIING**

Chocks . . . . . removed  
Taxi area . . . . . clear  
Throttle . . . . . apply slowly  
Brakes . . . . . check  
Steering . . . . . check  
Instruments . . . . . check  
Heater and defroster . . . . . check  
Fuel selector . . . . . ON, check  
crossfeed  
Autopilot . . . . . OFF

**BEFORE TAKEOFF - GROUND CHECK**

Parking brake . . . . . ON  
Mixture controls . . . . . FORWARD  
Prop. controls . . . . . FORWARD  
Throttle control . . . . . 1000 RPM  
Manifold pressure lines . . . . . drain  
Prop. controls . . . . . check feathering,  
300 RPM max. drop  
Throttle controls . . . . . 1900 RPM  
Prop. controls . . . . . check governor  
Prop. controls . . . . . full FORWARD  
Alternate air . . . . . ON then OFF  
Magnetos . . . . . check, max. drop  
150 RPM, max. diff.  
drop 50 RPM  
Alternator output . . . . . check  
Gyro pressure gauge . . . . . 4.5 to 5.2 in. Hg.  
Throttles . . . . . 800-1000 RPM  
Fuel selectors . . . . . ON  
Alternators . . . . . ON  
Engine gauges . . . . . in the green  
Annunciator panel . . . . . press-to-test  
Altimeter . . . . . set  
Attitude indicator . . . . . set  
D.G. . . . . set  
Clock . . . . . wound and set  
Mixtures . . . . . set  
Propellers . . . . . set in forward  
position  
Quadrant friction . . . . . adjusted  
Alternate air . . . . . OFF  
Cowl flaps . . . . . set  
Seat backs . . . . . erect  
Wing flaps . . . . . set  
Trim . . . . . set  
Seat belts and harness . . . . . fasten/adjust  
Empty seats . . . . . seat belts fastened  
Controls . . . . . free, full travel  
Doors . . . . . latched  
Auxiliary fuel pumps . . . . . OFF  
Pitot heat . . . . . as required

**TAKEOFF**

**CAUTIONS**

Do not exceed 40 in. Hg. manifold pressure.

Fast taxi turns immediately prior to takeoff run can cause temporary malfunction of one engine during takeoff.

Normal sea level takeoff at 39 in. Hg. and 2575 RPM.

Adjust mixture prior to takeoff from high elevations. Do not over heat. Do not exceed 40 in. Hg. manifold pressure.

**NORMAL TAKEOFF (Flaps up)**

Flaps . . . . . UP  
Accelerate to 66 to 71 KIAS.  
Control wheel . . . . . ease back to  
rotate to climb  
attitude

After breaking ground, accelerate to best rate of climb speed of 89 KIAS.

Gear . . . . . UP

**SHORT FIELD TAKEOFF (Flaps up)**

Flaps . . . . . UP  
Stabilator trim . . . . . takeoff range  
Brakes . . . . . set  
Full power before brake release.  
Accelerate to 66 KIAS.  
Control wheel . . . . . rotate firmly to  
attain 71 KIAS  
through 50 ft.

Accelerate to best angle of climb speed of 76 KIAS for obstacle clearance or best rate of climb speed of 89 KIAS, no obstacle.

Gear . . . . . UP

SHORT FIELD TAKEOFF (25° Flaps)

Flaps . . . . . 25° (second notch)  
Stabilator trim . . . . . set  
Brakes . . . . . set  
Full power before brake release.  
Accelerate to 61 KIAS.  
Control wheel . . . . . rotate firmly to  
attain 69 KIAS  
through 50 ft.  
Gear . . . . . UP

TAKEOFF CLIMB

Mixture . . . . . full RICH  
Prop speed . . . . . 2575 RPM  
Manifold pressure . . . . . DO NOT EXCEED  
40 in. Hg.  
Climb speed  
Best angle . . . . . 76 KIAS  
Best rate . . . . . 89 KIAS  
Cowl flaps . . . . . as required

CRUISE CLIMB

Mixture . . . . . full RICH  
Prop speed . . . . . 2450 RPM  
Manifold pressure . . . . . 31.5 in. Hg.  
Climb speed . . . . . 102 KIAS  
Cowl flaps . . . . . as required

CRUISING

Reference performance charts, Teledyne  
Continental Operator's Manual and power setting  
table.  
Power . . . . . set  
Cowl flaps . . . . . as required  
Mixture . . . . . adjust  
Engine gauges . . . . . monitor

DESCENT

Mixtures . . . . . enrich with descent  
Throttles . . . . . cruise setting  
Cowl flaps . . . . . CLOSED

APPROACH AND LANDING

Gear warning horn . . . . . check  
Airspeed . . . . . 98 KIAS on  
downwind leg  
Seat backs . . . . . erect  
Seat belts and harness . . . . . fasten adjust  
Fuel selectors . . . . . ON  
Cowl flaps . . . . . as required  
Auxiliary fuel pumps . . . . . OFF  
Mixture controls . . . . . set  
Propellers . . . . . 2250 RPM  
Landing gear . . . . . DOWN, 129 KIAS max.  
Flaps . . . . . set as required  
Airspeed . . . . . 97 KIAS on  
base leg,  
87 KIAS on final  
On close final:  
Power . . . . . reduced  
Prop. controls . . . . . full FORWARD

GO-AROUND

Full takeoff power, both engines (40 in. Hg. max.)  
Establish positive climb.  
Flaps . . . . . retract  
Gear . . . . . UP  
Cowl flaps . . . . . adjust

AFTER LANDING

Clear of runway  
Flaps . . . . . retract  
Cowl flaps . . . . . fully OPEN  
Alternate air . . . . . OFF

SHUTDOWN

Heater . . . . . FAN 2 min.  
then OFF  
Radio and electrical  
equipment . . . . . OFF  
Mixture controls . . . . . idle cut-off  
Magneto switches . . . . . OFF  
Master switch . . . . . OFF  
Parking brake . . . . . set ON

ISSUED: SEPTEMBER 12, 1980  
REVISED: FEBRUARY 29, 1984

REPORT: VB-1140  
4-7

## 2.7.2 Cockpit Preparation

Die nachfolgenden Punkte werden auswendig überprüft und dann anhand der Checkliste bestätigt.

<b>COCKPIT CHECKLIST</b>	
Preflight inspection	<b>COMPLETED</b>
A/C doc & papers	<b>ABOARD</b>
Seat & seatbelts	<b>FASTENED</b>
Cabin doors	<b>CLOSED&amp; LOCKED</b>
Circuit breakers	<b>CHECKED</b>
Avionic master	<b>OFF</b>
Fuel pump	<b>OFF</b>
Magneto switch	<b>OFF</b>
Battery & alternator	<b>ON</b>
Landing gear	<b>DOWN/GREEN</b>
Fuel selectors	<b>ON</b>
Fuel quantity	<b>CHECKED</b>
<b>COCKPIT CHECKLIST COMPL.</b>	

## 2.7.3 Before Start Check

Bei den nachfolgenden Punkten wird wie oben verfahren, d. h. nach dem Durchführen der Items wird die Checkliste entweder vom PNF oder bei *Single Pilot Concept* vom Piloten vorgelesen.

<b>BEFORE START CHECKLIST</b>	
Beacon	<b>ON</b>
Parking brake	<b>SET</b>
Cowl flaps	<b>OPEN</b>
<b>BEFORE START CL COMPL.</b>	

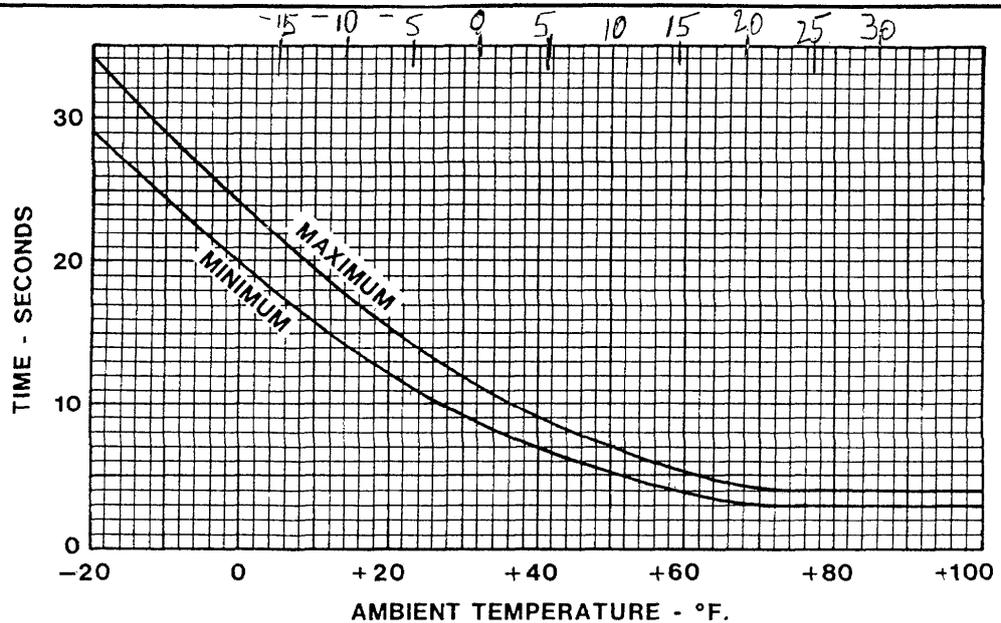
## 2.7.4 Starting-Engines

Die Motoren werden anhand der Checkliste (DO-Liste) angelassen. Es ist dabei zu prüfen, daß sich keine Personen oder Sachen im Bereich der Triebwerke befinden.

Das Flugzeug PA34-Seneca II – D-GAIR ist mit einem optionalen Triebwerkprimersystem ausgestattet. Bitte verwenden sie deshalb für das Primen die Werte aus der Zeittabelle.

SECTION 4  
NORMAL PROCEDURES

PIPER AIRCRAFT CORPORATION  
PA-34-200T, SENECA II



OPTIONAL ENGINE PRIMER SYSTEM - PRIMING TIME VS. AMBIENT TEMPERATURE

Figure 4-3

Bei Temperaturen unter  $-5^{\circ}\text{C}$  ist das Primen während des Anlaßvorganges fortzusetzen bis das Triebwerk läuft. Ferner ist bei diesen Temperaturen, vor Beginn des Startvorganges für Triebwerk 2, ca. 5 Minuten Wartezeit für das Laden der Batterie mit eingeschaltetem Generator bei maximal 1500 RPM einzuhalten.

Ist ein Start der Triebwerke mit externer Stromversorgung notwendig, sind der Hauptschalter und alle elektrischen Geräte auf „AUS“ zu schalten. Nach dem Anschluß mit externer Stromversorgung ist das Anlaßverfahren gemäß Checkliste durchzuführen. Nach dem Anspringen beider Triebwerke ist die ex-

terne Stromversorgung zu trennen und nach Einschalten des Haupt- und Alternatorschalters der Ladevorgang am Amperemeter zu überprüfen.

Starten sie nicht ohne eine Ladeanzeige der Generatoren.  
Die Warmlaufphase der Triebwerke soll bei 1000 – 1200 RPM erfolgen.

### 2.7.5 *After Start*

<b>AFTER START CHECKLIST</b>	
Avionic master	<b>ON</b>
Radio & nav setting	<b>SET</b>
Gyro	<b>SET</b>
Altimeter	<b>SET</b>
Annunciatorpanel	<b>CLEAR</b>
<b>AFTER START CL COMPL.</b>	

### 2.7.6 *Taxiing*

Kurz nach dem Anrollen ist eine Bremsprüfung mit einem dabei gleichmäßig aufgebauten spürbaren Bremsdruck auf den Pedalen durchzuführen. Ferner ist mit dem Rollen erst zu beginnen, wenn sich die Kreiselsysteme vollständig aufgerichtet haben.

Beim Rollen sind eine angemessene Geschwindigkeit einzuhalten, die Rollbahnmittellinie zu fixieren, die Windverhältnisse zu beachten, die örtlichen Rollverfahren und auf eventuell vorhandene Hindernisse zu achten. Beim Single Pilot Concept ist die Checkliste erst nach Erreichen des Rollhalteortes und bei Stillstand des Luftfahrzeuges zu lesen.

<b>TAXI CHECKLIST</b>	
Alternate air	<b>OFF</b>
Man.Press Lines	<b>DRAIN</b>
Taxi light	<b>ON</b>
Brakes	<b>CHECKED</b>
Flight instruments	<b>CHECKED</b>
Flight controls	<b>FREE &amp; CORRECT</b>
Wing flaps	<b>CHECKED AND SET</b>
Fuel selectors	<b>ON &amp; CROSSFEED</b>
<b>TAXI CL COMPLETED</b>	

## 2.7.7 Engine Run-up

Die Motoren werden anhand der Checkliste (DO-Liste) überprüft. Bei 1000 RPM ist der „feather check“ durchzuführen. Es ist darauf zu achten, daß der Drehzahlverlustwert von 300 RPM nicht unterschritten wird. Der Propeller- und Magnetcheck ist bei 1900 RPM durchzuführen. Bei Prüfung der Propellerverstellung ist mit dem Zeigefinger der „Featherbereich“ zu sperren, damit ein unbeabsichtigtes Verstellen in diesen Bereich vermieden wird.

Bei längerem Rollen, besonders bei hohen Lufttemperaturen bzw. auf hochgelegenen Plätzen können die Zündkerzen verrußen, was sich in einem rauen Triebwerklauf bzw. einem Drehzahlabfall von mehr als 150 RPM beim Magnetcheck bemerkbar macht. Sollte dies festgestellt werden, ist die Drehzahl auf 2000 RPM zu erhöhen und das Gemisch so zu verarmen, daß die Motoren mit dem optimalen stöchiometrischen Gemisch (PEAK EGT) laufen. Die Zündkerzen sind bei dieser Drehzahl für etwa 20 bis 30 Sekunden freizubrennen. Danach ist der Magnet Check nochmals durchzuführen.

ENGINE RUN-UP LIST	
Parking brake	SET
Engine instruments	IN LIMITS
Elevator&rudder trim	SET FOR T/O
Prop control	CHECK FEATH.
Throttle	1900 RPM
-Magnetos	CHECK
-Propeller	CHECK
-Suction	CHECK
Throttle	1000 RPM
ENGINE RUN-UP LIST COMPL.	

## 2.7.8 Take-Off-Briefing

Im Briefing sollen folgende Punkte angesprochen werden:

Erläuterung des Abflugverfahrens und separat das dazu notwendige Setzen der Navigations- und Sprechfunkfrequenzen gemäß der erteilten Flugsicherungs freigabe (Departure-Briefing). Es ist der Startbahnzustand zu beachten sowie die Hinweise auf wichtige, den Startvorgang beeinflussende Faktoren anzusprechen:

- Klappenstellung
- Seiten- oder Rückenwind

- Regen, Eis, Matsch oder Schnee auf der Startbahn
- Enteisungsgeräte (§ 24 LuftBO).

Außerdem ist ein Emergency Briefing mit z.B. folgendem Inhalt anzusprechen:

*IN CASE OF ANY MALFUNCTION BEFORE LIFT-OFF (BELOW 85 KIAS), CLOSE THROTTLES IMMEDIATELY, STOP STRAIGHT AHEAD AND INFORM ATC.*

*IN CASE OF ENGINE FAILURE OR ENGINE FIRE AFTER LIFT-OFF (85 KIAS AND ABOVE) AND NO LANDING POSSIBLE, MAINTAIN BLUE LINE SPEED OVER ALL OBSTACLES, PERFORM IMMEDIATE ACTION ITEMS; THEN WITH  $V_{YSE}$  89 KIAS CLIMB TO ..... FT, IF IN VMC ENTERING LH (RH) TRAFFIC PATTERN FOR LANDING ON RUNWAY ...; IN IMC CLIMB TO MINIMUM SECTOR ALTITUDE WHICH IS ....., IN ANY CASE INFORMING ATC. READ A&E LIST.*

### TAKE OFF BRIEFING

Type of take off/ runway - /-

Departure route / altitude -/-

$V_R$  66 KIAS

Emergency briefing PERFORMED

## 2.7.9 Before Take-Off Checklist

BEFORE T/O CHECKLIST	
Engine run up	COMPLETED
Mixture	RICH
Wing flaps	SET
Fuel selectors	ON
Gyro	CHECKED
Nav setting	COMPLETED
Take off briefing	COMPLETED
<b>BEFORE T/O CL COMPLETED</b>	

## 2.7.10 Cleared for Take-Off

Nach Erhalt der Startfreigabe ist vor dem Anrollen nochmals der Anflugsektor einzusehen. Während des Rollens auf die Landebahn bis zum Ausrichten des Flugzeuges in Startrichtung sind die „cleared for take-off items“ auszuführen.

Nach dem Setzen der Startleistung (39 in. Hg. und 2575 RPM), dem „Callout: TAKE-OFF“ und Lösen der Bremsen ist darauf zu achten, daß das Luftfahrzeug auf der Startbahnmittellinie gehalten wird und der **maximale Ladedruck von 40 in. Hg.** nicht überschritten wird. Ferner wird der Geschwindigkeitsaufbau am Fahrtmesser geprüft und es erfolgt ein weiterer „Callout: VR“ bei Erreichen der Abhebegeschwindigkeit von 66 – 71 KIAS. Nach dem Rotieren auf 8° Pitch ist zunächst bis zur Hindernisfreiheit mit 76 KIAS zu steigen und anschließend auf 89 KIAS (BEST RATE OF CLIMB SPEED) für den weiteren Steigflug zu beschleunigen. Bei positive rate of climb und Abbremsen der Räder, ist das Fahrwerk einzufahren. In einer Höhe von 400 ft über GND sind die Klappen einzufahren und die Reisesteigflugleistung „climb power“ von 31,5 in. Hg. bei 2450 RPM zu setzen.

Bei Kursänderungen ist auf das Einhalten von sicherer Querlage beim Kurvenflug zu achten, d. h. Kurven sollten frühestens bei 300 ft GND eingeleitet werden. Zulässig sind unterhalb 500 ft GND 15° Querlage, oberhalb 500 ft GND 25° Querlage oder eine Drehrate von 3°/Sek., je nachdem, was die geringere Querlage ergibt.

Bei „Shortfield-Take-Off“ ist mit 25° Klappenstellung nach dem Lösen der Bremsen bis 61 KIAS zu beschleunigen. Bei dieser Geschwindigkeit ist das Bugrad abzuheben und dann mit 69 KIAS zu steigen. Bei „positive rate of climb“ (Positives Steigen am Variometer) ist das Fahrwerk nach vorangegangenem Abbremsen der Räder einzufahren.

Bei Zweimannbesatzung gilt nachfolgende Crew Coordination während des Starts:

<b>CREW COORDINATION DURING TAKE-OFF (LCCC)</b>		
<b>FLIGHT PHASE / EVENT</b>	<b>PF</b>	<b>PNF</b>
After line-up, Take-Off clearance received:	<u><b>CALLS OUT: „TAKE-OFF“</b></u>  check engine instruments in limits  throttle 39 in. Hg. position, releases the brakes, during rolling, watching, that no „OVER-BOOST 40 in. Hg.“ = „Take-Off max. power“	checks engine instruments (Call out abnormality)
Passing rotating speed	<b>CALLS OUT: „VR“</b> rotates to 8° attitude	monitors
Positive rate of climb (Altimeter moving, VSI pos. R/C indication)	<u><b>CALLS OUT: „GEAR UP“</b></u>	position gear lever up and check gear in up position
	- flaps 10°: accelerate to 89 Kn (over obstacles 76 Kn) cross check gear in up position	
	check speed and pitch attitude	cross check speed and pitch

AT 400 ft GND and 102 KIAS	flaps up and reduce throttle to approximately 31,5 in. Hg. and <b>CALLS OUT: „SET CLIMB POWER“</b>	flaps up and sets climb power: 31,5 in. Hg. MAP/2450 RPM
		contacts RADAR
	outside airport traffic area or high density traffic area, switches landing lights off.	
	Note: landing lights will be left on in areas of low visibility or during consecutive approaches or traffic pattern.	
After first level off or passing 5000 ft MSL, whichever occurs first	perform after Take-Off items <b>CALLS OUT: „AFTER TAKE OFF CHECKLIST“</b>	reads after Take-Off Checklist

### 2.7.11 After Take-Off

Nach dem ersten Level-Off oder nach dem Passieren der Transition-Altitude, je nach dem, was zuerst erreicht wird, wird die AFTER TAKE-OFF CHECKLIST gelesen.

<b>AFTER T/O CHECKLIST</b>	
Landing gear	<b>UP</b>
Flaps	<b>UP</b>
Cowl flaps	<b>AS REQ</b>
Power (31 inch/2450 rpm)	<b>SET</b>
Landing/taxi lights	<b>OFF</b>
Altimeters cross check	<b>SET</b>
<b>AFTER T/O CL COMPL.</b>	

### 2.7.12 Climb

- Kurven auf vorgegebene Kurse bzw. Einhalten vorgeschriebener Abflugstrecken
- Einhalten der Steigfluggeschwindigkeiten
- Einhalten der Steigrate

- Trimmung des Luftfahrzeuges, Einsetzen der Trimmung zur Beseitigung der Ruderdrücke (Trimmtechnik)
- Übergang zum Horizontalflug, ca. 10% der Steigrate vorher „ausleveln“, Steigleistung beibehalten bis zum Erreichen der Reisegeschwindigkeit

### **2.7.13**     ***Cruise***

- Führen des Flugdurchführungsplanes, Aufzeichnung der Flugdaten und überprüfen der voraussichtlichen Ankunftszeit
- Einhalten der Streckenführung, Standortbestimmungen, laufende Kontrolle der Position
- Einhalten der Flughöhe
- Anschneiden vorgegebener An- und Abflugkurse (QDM/QDR), geeigneter Anschneidewinkel, Windeinfluß

### **2.7.14**     ***Descend***

Vorbereitung

- Planung des Sinkfluges, Ermitteln des POD (point of descend),
- Notieren der Wettermeldungen (ATIS, NfL I-203/85)
- Warteflug (HOLDING); Vorbereitungen: Entry Procedure, WCA, Timing
- Vorbereitung des Anfluges, Auswahl und Setzen der Navigations- und Sprechfunkfrequenzen, Approach-Briefing

Inhalt des Briefings:

- Art des Anfluges (ILS, NDB, Standard, Radar vectored, Visual)
- Landebahn – MSA
- Endanflugkurs
- Zuordnung der Flughöhen entsprechend den Anflugsegmenten
- Flughöhen (OM, ad DME Distanz, ad LOM)
- Minimum (DA, DH, MDA, Mappe)
- Festlegen der Endanfluggeschwindigkeit (97 KIAS on base leg, 87 KIAS on final bis 1000 ft GND, dann  $V_{ref} 83 + \frac{1}{2} \text{ wind} + \text{gust} = V_{tgt}$ )
- Fehlanflugverfahren

- Besonderheiten (z. B. Temperatur, Wind, Bahnbeschaffenheit usw.)
- Bei einer geplanten Abschlußlandung, Landestrecke, Seitenwindkomponente und Landebahnzustand beachten

## 2.7.15 **Approach**

Das „Approach-Briefing“ ist rechtzeitig durchzuführen; bei örtlichen Prüfungsflügen spätestens im INITIAL-APPROACH-SEGMENT. Beim Passieren des „Transition-Level“ werden die Approach-Items durchgeführt und anschließend die APPROACH CHECKLIST gelesen. Dies geschieht in der Regel auf der Einflugstrecke (ARRIVAL ROUTE).

In dieser Phase wird das Flugzeug aus der Streckenstruktur zu einem Punkt geführt (IAF – Initial-Approach-Fix), von dem aus der Anflug begonnen wird.

### Anfangsanflugsegment (Initial approach segment)

Besteht der Anfangsanflug aus einer Verfahrenskurve oder Wendekurve (procedure turn, base turn) so sind die bekannten Windverhältnisse bei der Bestimmung der Kurse und Flugzeiten entsprechend zu berücksichtigen.

Ferner ist auf das rechtzeitige Setzen der benötigten Navigations- und Sprechfunkfrequenzen zu achten.

### Zwischenanflugsegment (Intermediate approach segment)

In dieser Phase soll der Bewerber das Luftfahrzeug auf der verlängerten Anfluggrundlinie (Endanflugkurs/Landekurs) stabilisieren, die Fluggeschwindigkeit dabei auf die Anfluggeschwindigkeit reduzieren und das Einleiten des Sinkfluges für den Endanflug bei Erreichen des Final-Approach-Fix (FAF) vorzubereiten.

- Einhalten vorgeschriebener Strecken
- Beachten der Mindestsicherheitshöhe
- Items:
  - ATIS
  - Gyros, Nav-setting, Altimeters
  - Fuel selectors
  - Mixture
  - Approach-Briefing (DA/MDA/MAPt wiederholen)
  - Speed

<b>APPROACH CHECKLIST</b>	
ATIS	<b>CHECKED</b>
Altimeters 1 u. 2	<b>SET QNH</b>
Fuel selectors	<b>ON</b>
Mixture	<b>RICH</b>
Gyro	<b>CHECKED</b>
DA/MDA	<b>-/-</b>
MAP (MAPT)	<b>REBRIEF</b>
V <sub>REF</sub> /V <sub>TGT</sub>	<b>83/-</b>
Approach briefing	<b>COMPLETED</b>
<b>APPROACH CL</b>	

<b>CREW COORDINATION DURING FINAL APPROACH (LCCC)</b>		
<b>FLIGHT PHASE / EVENT</b>	<b>PF</b>	<b>PNF</b>
On base leg	<u>CALLS OUT:</u> „ <b>FLAPS 10°</b> “ position flaps lever to 10°	checks flaps in 10° position
Approaching FAF	<u>CALLS OUT:</u> „ <b>GEAR DOWN</b> “ position gear lever down	checks gear lever down and showing 3 green lights
After gear is extended (at the latest at 1000 ft GND)	<u>CALLS OUT:</u> „ <b>FINAL ITEMS</b> “ completes final items and reduces to V <sub>TGT</sub>	cross-checks PF actions
After completion of final items	<u>CALLS OUT:</u> „ <b>FINAL CHECKLIST</b> “	reads checklist
100 ft above minimum	<u>CALLS OUT:</u> „ <b>APPROACHING MINIMUM</b> “	cross-checks minimum
At minimum	<u>CALLS OUT:</u> „ <b>MINIMUM</b> “ „ <b>FIELD / APPROACH-LIGHTS IN SIGHT</b> “ or „ <b>FIELD NOT IN SIGHT – GO AROUND</b> “	

**SINGLE PILOT CONCEPT:**

Approaching 200 ft on final recheck the following items and call out:

- Last final check
- Gear down and 3 green

- Flaps -/ -
- Cleared -/-

## 2.7.16 **Final**

### Endanflugsegment (Final-Approach-Segment)

Beim Final Approach Point (FAP), d. h. beim Anschneiden des Gleitweges wird der Endanflug eingeleitet.

Normal-Approach:

Beim Anschneiden des Gleitweges „Final Items“ durchführen und die „Final Checklist“ lesen.

Noise abatement approach:

Kurz vor Überflug des OM final items durchführen, "Final Checklist" lesen.

<b>FINAL CHECKLIST</b>	
Flaps	<b>SET</b>
Propeller	<b>FULL FORWARD</b>
Landing gear	<b>DOWN/3 GREEN</b>
Landing / taxi lights	<b>ON</b>
<b>FINAL CHECKLIST COMPL.</b>	

Beim Überflug des OM ist die Überflughöhe anzusagen und zu überprüfen. Spätestens ab OM oder Locator beacon ist ein stabilisierter Endanflug durchzuführen, d. h. Endanfluggeschwindigkeit einzuhalten, Flugzeugkonfiguration für die Landung herzustellen. In dieser Phase ist der Anflug mit kleinen Kurs- und Fluglagekorrekturen zu stabilisieren.

Bei „HIGH SPEED APPROACHES“ ist die Flugzeugkonfiguration für die Landung und die Endanfluggeschwindigkeit  $V_{tgt}$  spätestens 1000 ft über der Flugplatzhöhe einzunehmen.

Ansagen vom PF sind durchzuführen für:

- 100 ft über der Entscheidungshöhe: „APPROACHING MINIMUM“
- Erreichen der Entscheidungshöhe: „MINIMUM, RUNWAY / APPROACH LIGHTS IN SIGHT, CONTINUE“ oder „MINIMUM, NO CONTACT, GO AROUND“

## 2.7.17 **Missed Approach**

### Fehlanflugsegment (missed approach segment)

Das Fehlanflugsegment beginnt beim „*missed approach point* (MAPt)“ bzw. bei der „*decision altitude* (DA)“. Bei vorzeitigem Abbruch des Anfluges wird davon ausgegangen, daß der Bewerber bis zum MAPt fliegt und dann dem Fehlanflugverfahren folgt, auch wenn der Fehlanflug bereits in einer größeren Höhe als dem Landeminimum eingeleitet wurde. Der „*missed-approach*“ ist laut veröffentlichtem „*missed-approach-procedure*“ durchzuführen. Nachdem der „*missed approach*“ eingeleitet wurde, sind die „AFTER TAKE-OFF“ items durchzuführen und die „AFTER T/O CHECKLIST“ zu lesen. Zusätzlich sind die Kühlklappen zu öffnen.

- Startleistung setzen (nicht über 40 in. Hg. Ladedruck !)
- 8 ° Pitch
- Klappenstellung für Start
- Positives Steigen (am Höhenmesser oder am Variometer positives Steigen ablesbar)
- Fahrwerk einfahren
- Beschleunigen auf 76 KIAS bis Hindernisfreiheit, dann 89 KIAS Steigfluggeschwindigkeit

## 2.7.18 **After Landing**

Nachdem die Landebahn verlassen wurde, sind die „AFTER LANDING ITEMS“ durchzuführen und danach die „AFTER LANDING CHECKLIST“ zu lesen. Beim „SINGLE PILOT CONCEPT“ liest der Pilot die Checkliste erst nach Stillstand des Flugzeuges.

<b>AFTER LANDING CHECKLIST</b>	
Wx-Radar	<b>OFF</b>
Strobe/landing lights	<b>OFF</b>
Pitot heat	<b>OFF</b>
Transponder	<b>STAND BY</b>
Cowl flaps	<b>OPEN</b>
Flaps	<b>UP</b>
Trims	<b>NEUTRAL</b>
<b>AFTER LANDING CL COMPL.</b>	

### **2.7.19 Engine Shutdown and Parking**

Die „engine shut-down and parking checklist“ ist als DO-List auszuführen.

<b>PARKING &amp; SHUTDOWN LIST</b>	
Parking brake	<b>SET</b>
Avionic master	<b>OFF</b>
Throttle (2 min cool.)	<b>1000 RPM</b>
Mixture	<b>CUT OFF</b>
Magnetos	<b>OFF</b>
All switches & lights	<b>OFF</b>
Battery & alternator	<b>OFF</b>
Controllock	<b>INSTALL</b>
<b>PARK &amp; SHUTDOWN LIST COMPL.</b>	

### 3

## Abnormal and Emergency Procedures

In der A + E List sind die Sofortmaßnahmen (Boxed Items) beschrieben. Die wichtigsten Maßnahmen müssen vom Bewerber auswendig beherrscht werden (boxed=by heart items).

Die Kontrollen sind anhand der Klarliste vorzunehmen, die für den sicheren Betrieb des Luftfahrzeuges erforderlich sind (§27 LuftBO).

Bei simulierten Notverfahren führt der Bewerber zunächst die erforderlichen Sofortmaßnahmen durch. Die Benutzung der A + E List ist in sinnvoller Weise in den Flugablauf zu integrieren.

Die Checks, außer den „by heart items“, werden nach dem DO-List Verfahren durchgeführt, d. h. der Bewerber führt Handlungen bzw. Aktionen erst nach dem Vorlesen der Checkpunkte durch (challenge response).

Das Lesen der Checklisten erfolgt:

- Eigenständig durch den Bewerber (single pilot concept) oder
- durch den Abnahmeberechtigten bzw. Fluglehrer, sofern der Bewerber die Checkliste anfordert (LCCC).

Bei der Ausführung der Handlungen erfolgt eine nochmalige Bestätigung (response) durch den Bewerber. Die A + E List wird vom Beginn, d. h. einschließlich der bereits durchgeführten Sofortmaßnahmen (by heart items oder memory items) gelesen.

Im Flugvorgespräch ist die Anwendung der Klarlisten abzusprechen (single pilot concept oder LCCC).

Die Abnormal + Emergency Checklist ist in höher zu bewertende Gefahrensituationen – erfordern „Immediate-Action-Items“ – und in weniger hochrangige Gefahrensituationen – erfordern keine sofortigen Handlungen – unterteilt.

Im folgenden wurde unter Zugrundelegung der oben angesprochenen Überlegungen eine A + E Checklist für die PA34 in Übereinstimmung mit dem Flughandbuch zusammengestellt. Ein Auszug der EMERGENCY PROCEDURES aus dem POH sind nachfolgend eingefügt.

3.3 EMERGENCY CHECK LIST

AIRSPEDS FOR SAFE OPERATIONS

Minimum Single Engine  
Control . . . . . 66 KIAS  
Best Single Engine Rate  
of Climb . . . . . 89 KIAS  
Best Single Engine  
Angle of Climb . . . . . 78 KIAS  
Maneuvering . . . . . 121 KIAS  
Never Exceed . . . . . 195 KIAS

ENGINE INOPERATIVE PROCEDURES

DETECTING DEAD ENGINE

Loss of thrust.  
Nose of aircraft will yaw in direction of dead engine  
(with coordinated controls).

ENGINE SECURING PROCEDURE  
(FEATHERING PROCEDURE)

To attempt to restore power prior to feathering:  
Mixtures . . . . . as required  
Fuel selector . . . . . cross feed  
Magneto . . . . . left or right only  
Alternate air . . . . . ON  
Auxiliary fuel pump . . . . . unlatch,  
on HI, if power is not  
immediately restored, OFF

Feather before RPM drops below 800.  
Minimum control speed . . . . . 66 KIAS  
Best S.E. R/C . . . . . 89 KIAS  
Maintain direction and airspeed above 76 KIAS.  
Mixture controls . . . . . forward  
Propeller controls . . . . . forward  
Throttle controls . . . . . forward  
(40 in Hg max.)  
Flaps . . . . . retract  
Gear . . . . . retract  
Identify inoperative engine.  
Throttle of inop. engine . . . . . retard  
to verify  
Mixture of inop. engine . . . . . idle  
cut-off

Prop control of inop. engine . . . . . feather  
Trim . . . . . as required  
Auxiliary fuel pumps . . . . . OFF  
(except in case of  
engine driven pump  
failure)  
Magneto of inop. engine . . . . . OFF  
Cowl flaps . . . . . close on inop.  
engine, as required  
on operative engine  
Alternator of inop. engine . . . . . OFF  
Electrical load . . . . . reduce  
Fuel management . . . . . OFF inop.  
engine, consider crossfeed

ENGINE FAILURE DURING TAKEOFF  
(Below 85 KIAS)

If engine failure occurs during takeoff and 85 KIAS  
has not been attained:  
Throttles . . . . . CLOSE both  
immediately  
Stop straight ahead.

If inadequate runway remains to stop:  
Throttles . . . . . CLOSED  
Brakes . . . . . apply max.  
braking  
Master switch . . . . . OFF  
Fuel selectors . . . . . OFF  
Continue straight ahead, turning to avoid obstacles.

ENGINE FAILURE DURING TAKEOFF  
(85 KIAS or above)

If engine failure occurs during takeoff ground roll  
or after lift-off with gear still down and 85 KIAS  
has been attained:  
If adequate runway remains CLOSE both throttles  
immediately, land if airborne and stop straight  
ahead.  
If runway remaining is inadequate for stopping,  
decide whether to abort or continue. If decision is  
made to continue, maintain heading and airspeed,  
retract landing gear when climb is established and  
feather inoperative engine prop (see Engine  
Securing Procedure).

**ENGINE FAILURE DURING CLIMB**

If engine failure occurs when airspeed is below 66 KIAS:

- Rudder . . . . . apply towards operating engine
- Throttles . . . . . reduce throttle settings as required to maintain directional control
- Nose . . . . . lower nose to accelerate best single engine rate of climb speed (89 KIAS)
- Operative eng. . . . . increase power as airspeed increases above 66 KIAS
- Inoperative engine prop . . . . . FEATHER (see Engine Securing Procedure)

If engine failure occurs when airspeed is above 66 KIAS:

- Maintain directional control.
- Adjust airspeed toward the best single engine rate of climb speed (89 KIAS).
- Inoperative engine prop . . . . . FEATHER (see Engine Securing Procedure)

**ENGINE FAILURE DURING FLIGHT  
(Below 66 KIAS)**

- Rudder . . . . . apply towards operative engine
- Throttles (both engines) . . . . . retard to stop turn
- Pitch attitude . . . . . lower nose to accelerate above 66 KIAS
- Operative eng . . . . . increase power as airspeed increases above 66 KIAS

If altitude permits, a restart may be attempted.

If restart fails or altitude does not permit:

- Inop. eng. prop . . . . . FEATHER
- Trim . . . . . adjust 5° bank toward operative eng.
- Inop. eng. . . . . complete Engine Securing Procedure
- Cowl flap (operative eng.) . . . . . as required

**ENGINE FAILURE DURING FLIGHT  
(Above 66 KIAS)**

- Rudder . . . . . apply toward operative engine
- Inop. eng. . . . . identify
- Operative eng. . . . . adjust as required

Before securing inop. engine:

- Fuel flow . . . . . check (if deficient- auxiliary fuel pump HI BOOST, if power is not restored, OFF
- Fuel quantity . . . . . check
- Fuel selector (inop. eng.) . . . . . cross feed
- Alternate air . . . . . ON
- Mixture . . . . . check
- Oil pressure and temp. . . . . check
- Magneto switches . . . . . check
- If engine does not start, complete Engine Securing Procedure.

- Power (operative eng.) . . . . . as required
- Mixture (operative eng.) . . . . . adjust for power
- Fuel quantity (operative eng. tank) . . . . . sufficient
- Auxiliary fuel pump (operative eng.) . . . . . as required
- Cowl flap (operative eng.) . . . . . as required
- Trim (Rudder) . . . . . adjust 5° bank toward operative eng.
- Electrical load . . . . . decrease to min. required
- Land as soon as practical at nearest suitable airport.

**SINGLE ENGINE LANDING**

- Inop. engine prop . . . . . feather
- When certain of making field:
- Landing gear . . . . . extend
- Wing flaps . . . . . lower
- Maintain additional altitude and speed during approach.
- Final approach speed . . . . . 91 KIAS
- Wing flaps . . . . . 25°





**ELECTRICAL FAILURES**

ALT annunciator light illuminated.  
Ammeters . . . . . observe to  
determine inop. alt.  
If both ammeters show zero output, reduce  
electrical load to a minimum.

Turn OFF both alt. switches; then turn them ON  
momentarily one at a time while observing  
ammeters.

Determine alt. showing LEAST (but not zero)  
amperes and turn its switch on.

Electrical loads . . . . . re-establish up to 60A

If one ammeter shows zero output, cycle its switch  
off, then on.

If power is not restored check circuit breakers and  
reset once if required.

If alternator remains inoperative, reduce electrical  
loads and continue flight.

**WARNING**

Compass error may exceed 10° with both  
alternators inoperative.

**GYRO PRESSURE FAILURES**

Pressure below 4.5 in Hg.  
RPM . . . . . increase to 2575  
Altitude . . . . . descend to maintain  
4.5 in Hg

Use electric turn indicator to monitor Directional  
Indicator and Attitude Indicator performance.

**COMBUSTION HEATER OVERHEAT**

Unit will automatically cut-off.  
Do not attempt to restart.

**SPINS**

Throttles . . . . . retard to idle  
Rudder . . . . . full opposite to  
direction of spin

Control wheel . . . . . release back pressure  
Control wheel . . . . . full forward if  
nose does not drop

Ailerons . . . . . neutral  
Rudder . . . . . neutralize when  
rotation stops

Control wheel . . . . . smooth back pressure  
to recover from dive

**EMERGENCY DESCENT**

Throttles . . . . . closed  
Propellers . . . . . full forward  
Mixture . . . . . as required  
for smooth operation

Landing gear . . . . . extend  
Airspeed . . . . . 129 KIAS

## 3.1 Engine inoperative procedures

Bei Leistungsverlust eines Triebwerkes dreht das Flugzeug in die Richtung des leistungsärmeren bzw. leistungslosen Motors. Im Handbuch wird unterschieden zwischen einem Triebwerksausfall während des Starts unter 85 KIAS und einem Motorausfall über 85 KIAS Geschwindigkeit.

### 3.1.1 ***Engine failure below 85 knots on ground during T/O***

Bei ausreichender Piste:

- Throttles close
- Brakes as required (stop straight ahead)
- Inform ATC

Wenn die Piste nicht ausreicht:

- Throttles close
- Brakes apply max. braking
- Battery switch off
- Fuel selectors off
- Inform ATC

Throttles	<b>CLOSED</b>
Brakes	<b>MAXIMAL BREAKING</b>
Master switch	<b>OFF</b>
Fuel selectors	<b>OFF</b>

### 3.1.2 ***Engine failure below 66 knots and after lift off***

Rudder	<b>Apply towards operative engine</b>
Throttles (both engines)	<b>Retard to stop turn</b>
Pitch attitude	<b>Lower nose to accelerate above 66 KIAS</b>
Operative engine	<b>Increase power as airspeed increases above 66 KIAS</b>

If altitude permits, a restart may be attempted.  
 If restart fails or altitude does not permit:

Inop. engine propeller Trim	<b>FEATHER</b>
Inop. engine	<b>Adjust 5° bank toward operative engine</b>
Cowl flap (operative eng.)	<b>Complete Engine Securing Procedure As required</b>

### 3.1.3 **Engine failure above 66 knots and after lift off**

Wenn ein Triebwerkausfall eintritt während des Startlaufes oder kurz nach dem Abheben mit ausgefahrenem Fahrwerk und eine Geschwindigkeit von 85 KIAS erreicht wurden ist folgendes Verfahren anzuwenden:

- Falls die verbleibende Startbahnlänge es zuläßt, sind die Leistungshebel auf Leerlauf zu stellen und geradeaus zu landen
- Falls die Landebahnlänge nicht mehr ausreichen sollte, ist eine sofortige Entscheidung für die Fortsetzung oder den Abbruch des Fluges zu treffen. Im Falle der Flugfortsetzung ist die Richtung und die Geschwindigkeit einzuhalten und bei Stabilisierung des Luftfahrzeuges das Fahrwerk einzufahren. Ferner sind die Propeller für das ausgefallene Triebwerk in Segelstellung (feather) bringen.

Mixtures both	<b>FULL RICH</b>
Propellers both	<b>FULL FORWARD</b>
Throttles both	<b>FORWARD / MAX . 40 in. Hg.</b>
Gear	<b>UP</b>
Flaps	<b>UP</b>
Throttle inop. engine	<b>CLOSED</b>
Propeller inop. engine	<b>FEATHERED</b>
Mixture inop. engine	<b>IDLE CUT OFF</b>

Trim	<b>TOWARD INOP. ENGINE</b>
Airspeed	<b>5° BANK</b>
Magnetos inop. engine	<b>89 KIAS</b>
Alternator inop. engine	<b>OFF</b>
Cowl flap inop. engine	<b>OFF</b>
Cowl flap operative engine	<b>CLOSE</b>
Electrical load	<b>OPEN</b>
	<b>REDUCE</b>

### 3.1.4 **Engine failure in flight (above 85 knots)**

Mixtures both	<b>FULL RICH</b>
Propellers both	<b>FULL FORWARD</b>
Throttles both	<b>FORWARD/MAX. 40 in. Hg.</b>
Rudder	<b>Apply towards operative engine</b>
Inoperative engine	<b>Identify</b>
Operative engine	<b>Adjust as required</b>

**Before securing inop. engine:**

Fuel flow	<b>Check (if deficient-Auxiliary fuel pump HI BOOST, if power is not restored, OFF)</b>
Fuel quantity	<b>Check</b>
Fuel selector (inop. eng.)	<b>Cross feed</b>
Alternate air	<b>ON</b>
Mixture	<b>Check</b>
Oil pressure and temp	<b>Check</b>
Magneto switches	<b>Check</b>

**If engine does not start, complete Engine Securing Procedure**

Power (operative engine)	<b>As required</b>
Mixture (operative engine)	<b>Adjust for power sufficient</b>
Fuel quantity (oper. eng. tank)	<b>As required</b>
Auxiliary fuel pump (oper. engine)	<b>As required</b>
Cowl flap (operative engine)	<b>Adjust 5° bank</b>
Trim	<b>Toward operative eng.</b>
Electrical load	<b>Decrease to min. required</b>

**Land as soon as practical at nearest suitable airport**

### 3.1.5 **Single Engine Landing**

Inop. engine propeller **FEATHER**

**When certain of making field:**

Landing gear **DOWN**  
Wing flaps **LOWER**

**Maintain additional altitude and speed during approach**

Final approach speed **91 KIAS**  
Wing flaps **25°**

### 3.1.6 **Single Engine GO-AROUND**

Dieses Verfahren sollte, wenn es möglich ist laut P.O.H vermieden werden.

Mixture	<b>FULL RICH</b>
Propeller	<b>FULL FORWARD</b>
Throttle	<b>Open slowly to 40 in. Hg.</b>
Flaps	<b>UP</b>
Landing gear (pos. rate of climb)	<b>UP</b>
Airspeed	<b>89 KIAS</b>
Trim	<b>Set</b>
Cowl flap operating engine	<b>As required</b>

### 3.1.7 **Air Start (unfeathering procedure)**

Fuel selector inoperative engine	<b>ON</b>
Aux. Fuel pump inop. engine	<b>OFF</b>
Throttle	<b>Open ¼ inch</b>
Prop. Control	<b>Forward to Cruise RPM position</b>
Mixture	<b>RICH</b>
Magneto switches	<b>ON</b>
Starter	<b>Engage until prop windmills</b>
Throttle	<b>Reduce power until engine is warm</b>

**If engine does not start, prime as required.**

Alternator	<b>ON</b>
------------	-----------

### 3.1.8 **Engine Fire on ground**

If engine has not started:

Mixture	<b>Idle, cut-off</b>
Throttle	<b>Open</b>
Starter	<b>Crank engine</b>

**If engine has already started and is running, continue operating to try pulling the fire into the engine.**

**If fire continues, extinguish with best available means.**

**If external fire extinguishing is to be applied:**

Fuel selector valves	<b>OFF</b>
Mixture	<b>Idle Cut-Off</b>

### 3.1.9 **Engine Fire in flight**

Affected engine:

Fuel selector	OFF
Throttle	CLOSE
Propeller	Feather
Mixture	Idle, cut-off
Heater	OFF
Defroster	OFF

**If terrain permits land immediately if fire continues**

### 3.1.10 **Fuel Management during Single Engine Operation**

#### **CRUISING**

**When using fuel from tank on the same side as the operating engine:**

Fuel selector operating engine	ON
Fuel selector inop. engine	OFF
Auxiliary fuel pumps	OFF

**When using fuel from tank on the side opposite the operating engine:**

Fuel selector operating engine	CROSSFEED
Fuel selector inop. engine	OFF
Auxiliary fuel pumps	OFF

Die Crossfeed-Einstellung des Tankwahlschalters ist nur im Horizontalflug zu benutzen. Ferner ist die Einstellung nicht bei vollem Tankinhalt auf der Seite des in Betrieb befindlichen Triebwerkes zu wählen, da über die Tankbelüftung Kraftstoff freigesetzt wird.

#### **LANDING**

Fuel selector operating engine	ON
Fuel selector inop. engine	OFF

### 3.1.11 **Engine Driven Fuel Pump Failure**

Throttle	RETARD
Auxiliary fuel pump	Unlatch,

Throttle **on HI  
Reset (75%  
power or below)**

Bitte beachten:

Wenn sich bei normalem Triebwerkslauf der Treibstofffluß nicht sofort wieder einstellt, ist die Zusatzpumpe sofort wieder auszuschalten. Der Anzeigeverlust der „Fuel flow-Anzeige“ bei Zusatzpumpenschaltung „HI“ könnte auch ein Leck im Treibstoffsystem bzw. einen sonstigen Treibstoffverlust bedeuten.

Ferner ist die Bedienung der Treibstoffpumpen erst dann angezeigt, wenn eine Dampfblasenbildung festgestellt wurde (LO position) oder die motorgetriebene Treibstoffpumpe ausgefallen ist (HI position). Die elektrischen Kraftstoff-zusatzpumpen haben keine „Stand-by“ – Funktion. Werden die Kraftstoffpumpen auf „HI“ bei laufenden Triebwerken geschaltet, laufen die Triebwerke normalerweise sehr rauh und/oder mit Leistungsverlust.

### **3.1.12 *Landing gear unsafe warning***

Rotes Licht bedeutet Fahrwerkstörung. In diesem Fall die Fahrwerkbedienung nochmals auf „UP“ oder „DOWN“ schalten. Ferner wird das Warnlicht angezeigt wenn die akustische Warnung ausgelöst wurde bei geringen Leistungseinstellungen.

### **3.1.13 *Manual extension of Landing Gear***

**Vor dem manuellen Ausfahren des Fahrwerkes ist folgendes zu prüfen:**

Circuit breakers	<b>CHECK</b>
Master switch	<b>ON</b>
Alternators	<b>CHECK</b>
Navigation lights	<b>OFF</b> <b>(daytime)</b>

**Zum manuellen Ausfahren des Fahrwerkes ist der Sicherungsbügel nach unten zu legen und wie folgt zu verfahren:**

Airspeed	<b>Reduce (85 KIAS max.)</b>
Gear selector	<b>GEAR DOWN</b> <b>LOCKED Position</b>
Emerg. Gear extend knob	<b>PULL</b>
Indicator lights	<b>3 GREEN</b>

**Leave emergency gear extension knob out.**

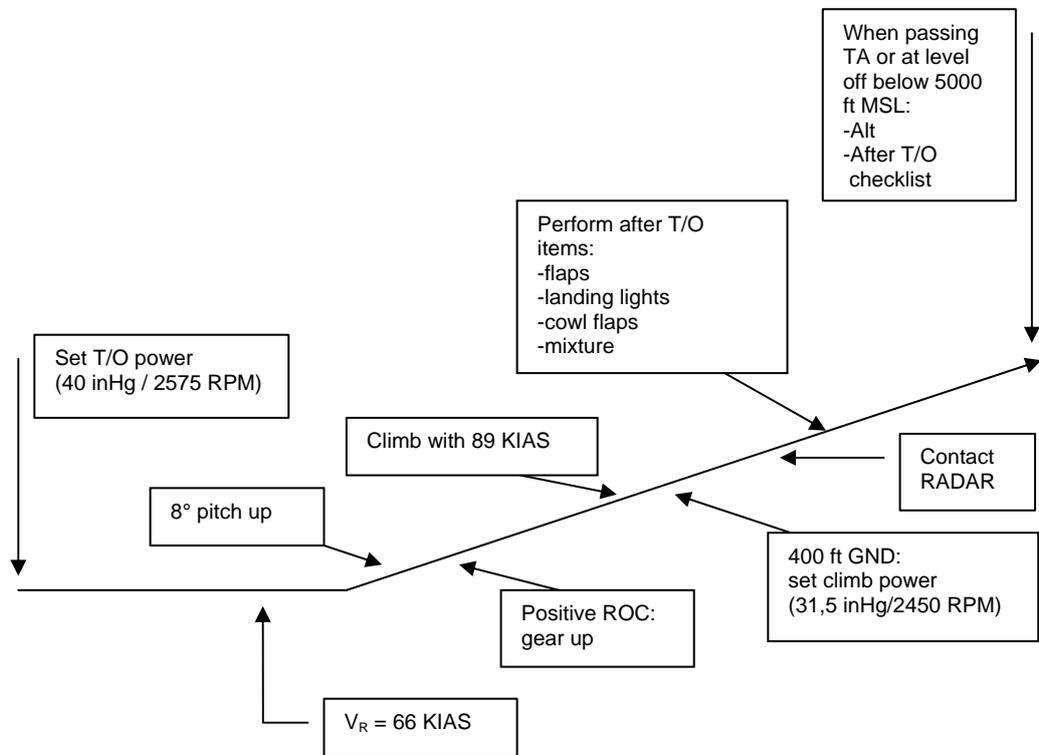
### 3.1.14 *Emergency Descend*

Throttle	<b>Closed</b>
Propeller	<b>Full forward</b>
Mixture	<b>As required for smooth operation</b>
Landing gear	<b>Extend below 129 KIAS</b>
Airspeed	<b>129 KIAS</b>

# 4 Training Procedures

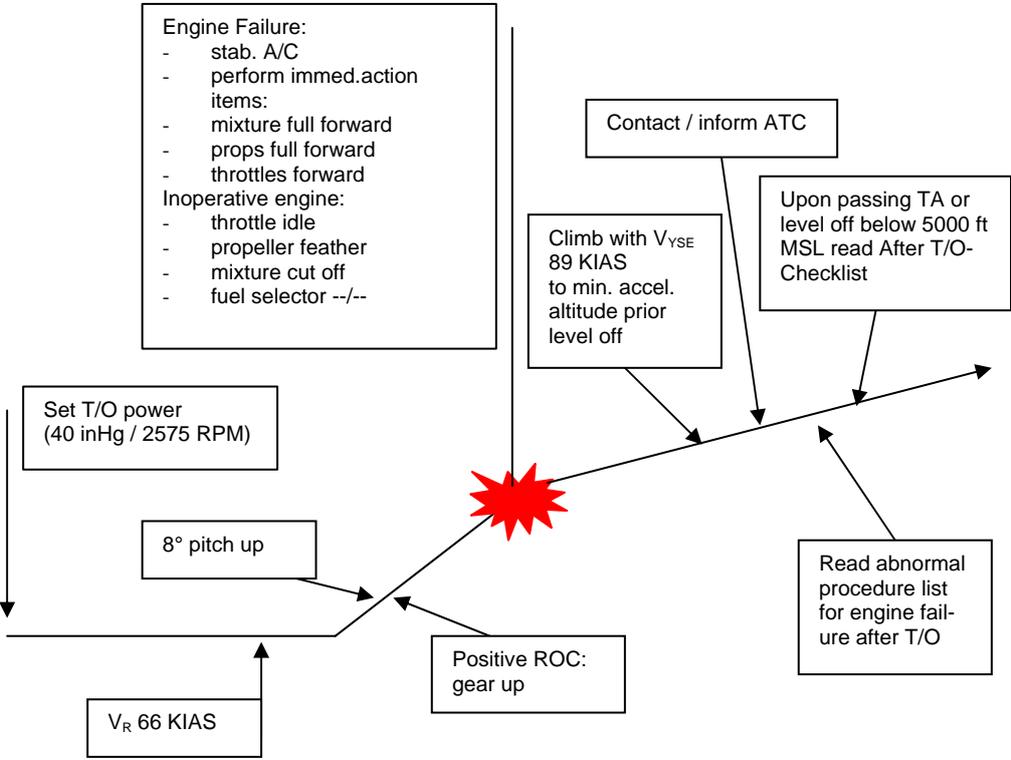
---

## 4.1 Normal Take-Off



4.2

Engine Failure after Take Off



## 4.3 ILS-Approach

ILS-Anflüge werden bis auf 60 m (200 ft) ohne Flugkommandoanlage (flight director) manuell durchgeführt mit anschließendem Durchstarten.

Bei der Piper PA34-200T wird folgendermaßen verfahren (gilt auch für andere zweimotorige Flugzeuge):

Der manuell gesteuerte Anflug, mit anschließendem Durchstarten ist bei simuliertem Triebwerkausfall durchzuführen. Der Triebwerkausfall soll vor dem Voreinflugzeichen (OM) im Endanflug bis zu einer, den Flugleistungen des Luftfahrzeuges und der Verkehrslage entsprechenden Höhe über Grund simuliert werden. Sinnvoll ist eine Höhe von 500 ft über Grund. Darunter ist es aufgrund der Leistung, die Flugzeuge mit einer FAR 23-Zulassung im Einmotorenflug haben, nicht ratsam, den Anflug fortzusetzen.

Die zuständige FS-Stelle ist vorher in Kenntnis zu setzen.

Kontrolle des Flugzeuges nach Triebwerkausfall:

- Fluglageüberwachung nach Instrumenten
- Sofortmaßnahmen (by heart items)
- Benutzung der Seitenrudertrimmung
- Gebrauch der Klarliste für Notfälle (Emergency Checklist)

Simulation des Triebwerkausfalles:

Leistungsrücknahme eines Triebwerkes auf Leerlauf einstellen; nach simulierter Durchführung der erforderlichen Maßnahmen (by heart items) ist die Null-Vortriebsleistung zu setzen.

Durchführung des ILS-Anfluges:

Die Anfluggeschwindigkeit ist beim Briefing festzulegen (PA34-200T 110 KIAS), da diese über der Geschwindigkeit des besten Steigens bei Ausfall eines Triebwerkes (blue line speed) liegt, um zu gewährleisten, daß beim Durchstarten die „blue line speed“ gehalten werden kann. Bei simuliertem Triebwerkausfall soll der Anflug mit Null Grad Klappenstellung durchgeführt werden.

Durchführen des Go Around-Verfahrens:

- Startleistung setzen
- Flugzeug in Steigfluglage bringen,
- Fahrwerk einfahren bei positiver Steigrate
- Steigflug mit  $V_{YSE}$  (blue line speed) 89 KIAS

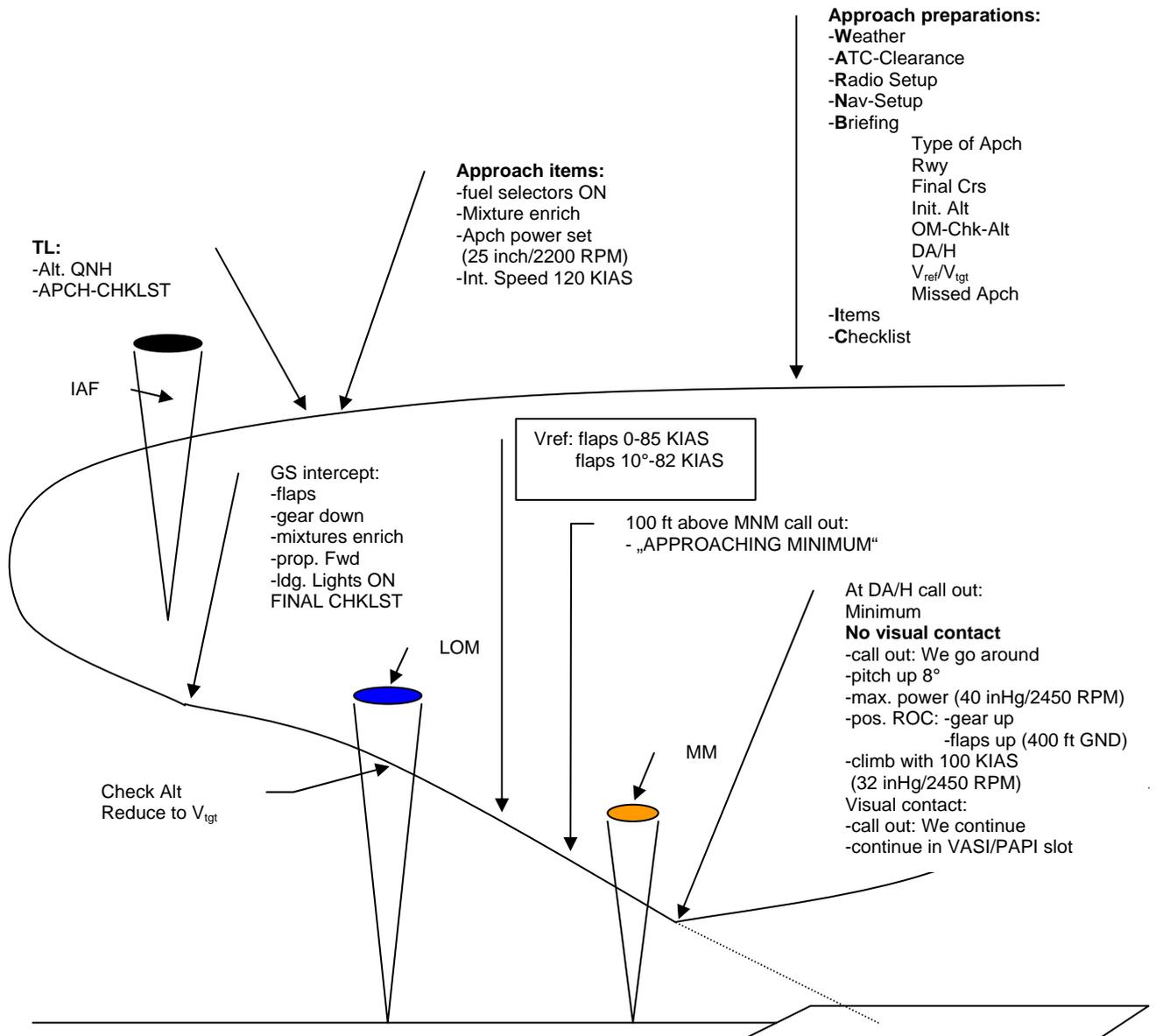
- Klappen bei angemessener Geschwindigkeit einfahren
- Einhalten der Abflugstrecke
- Lesen der „After T/O Checklist“

Flugzeuge, insbesondere Kolbenmotorflugzeuge, die als „Normalflugzeuge“ nach den Lufttüchtigkeitsvorschriften des FAR Part 23 zugelassen sind, verfügen häufig über keinen oder nur einen geringen Leistungsüberschuß im Einmotorenflug. Dies gilt in besonderer Weise bei hoher Masse und großer Dichtehöhe. Vor der Durchführung von Übungen und Verfahren mit simuliertem Ausfall eines Triebwerkes ist es daher notwendig, anhand der Daten des Flughandbuches die Leistungsgrenzen (Masse, Dichtehöhe, Steigfähigkeit) zusammen mit dem Schüler zu ermitteln und bei der Durchführung der Verfahren besonders sorgfältig anzuwenden.

Beim Anflug mit anschließendem Durchstarten mit simuliertem Ausfall eines Triebwerkes darf die Geschwindigkeit  $V_{MCA} + 10 \text{ Kt}$  ( $66 \text{ KIAS} + 10 = 76 \text{ KIAS}$ ) keinesfalls unterschritten werden. Es ist dringend darauf zu achten, daß die  $V_{YSE}$  von 89 KIAS beibehalten wird. Bei derart leistungsschwachen Flugzeugen ist bei simuliertem Ausfall eines Triebwerkes das Durchstartmanöver möglichst nicht unterhalb der bereits genannten 500 ft über GND durchzuführen.

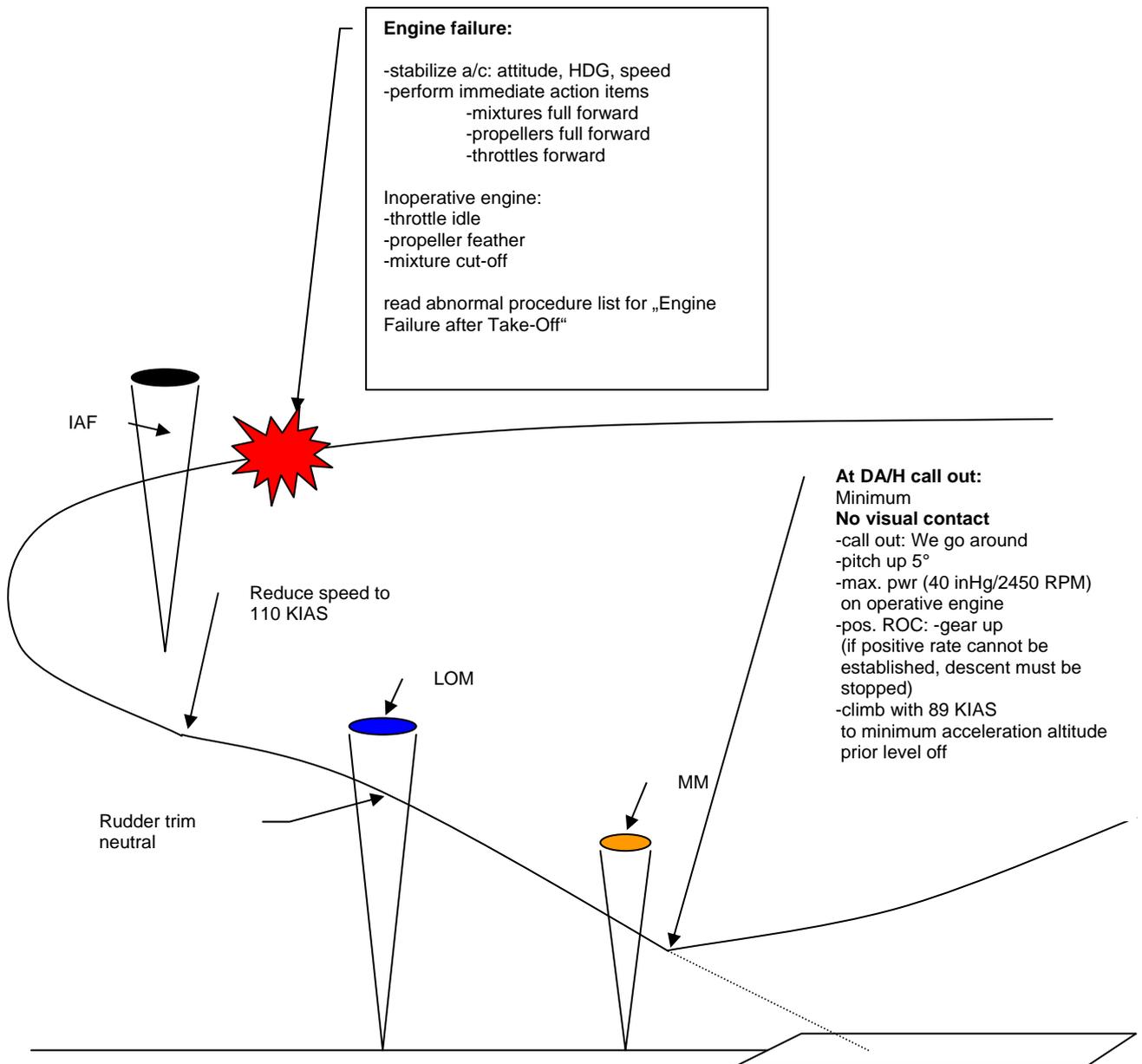
Maßgeblich für die Durchführung aller Übungen und Verfahren sind die Angaben und Empfehlungen des Flughandbuches.

### 4.3.1 ILS-Approach (Standard)



### 4.3.2 ILS-APPROACH (one engine inoperative)

Bitte beachten Sie, daß in dieser Abbildung nur die Abweichungen vom Standard ILS Approach dargestellt werden.



## 4.4 Non Precision Approach

NDB, VOR oder ILS Rückkurs-Anflug

Nach dem Einkurven auf den Endanflug:

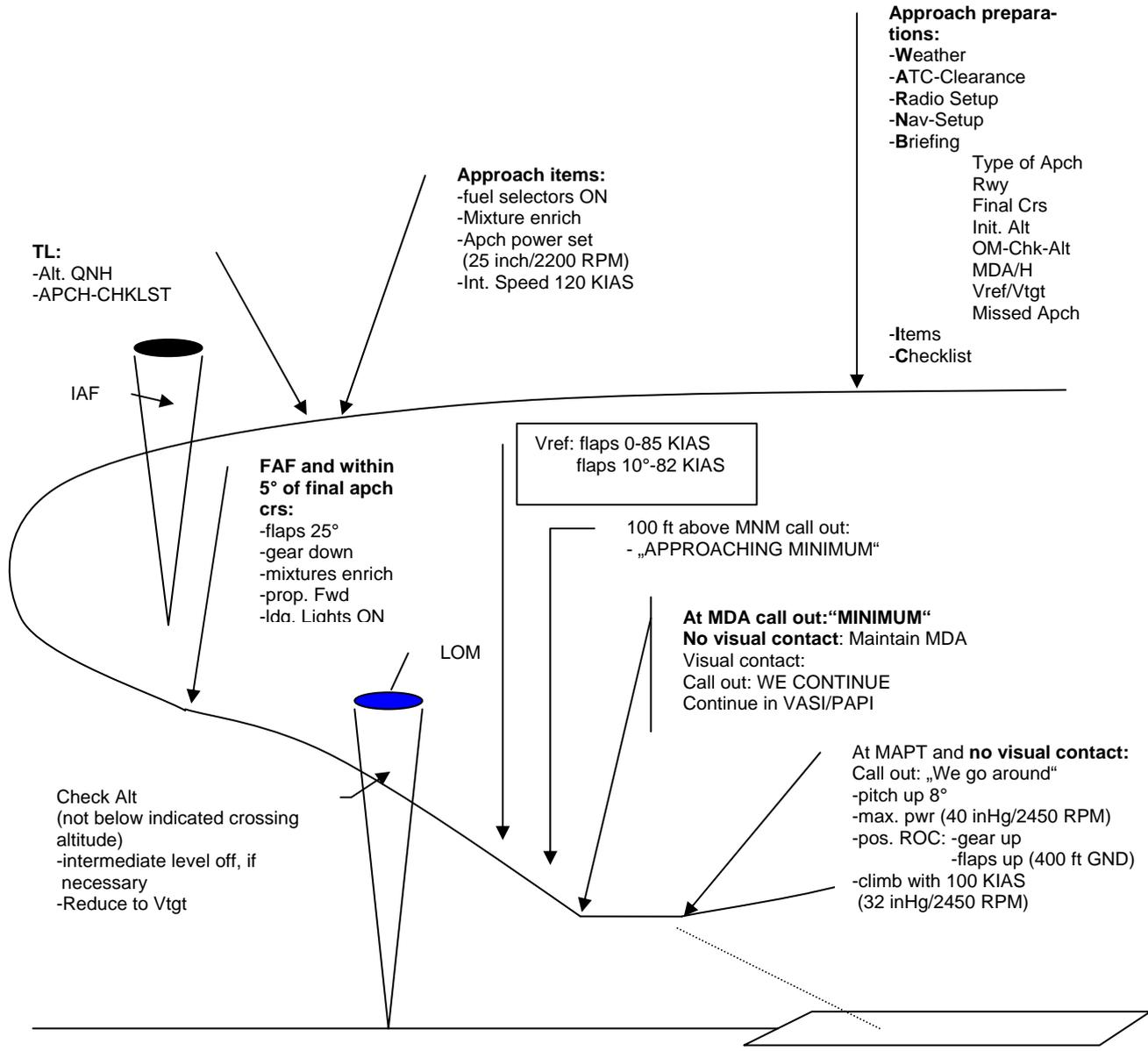
- Kurskreiselanzeige überprüfen
- Beim FAF, Fahrwerk ausfahren, Landeklappen 25 °
- Sinkflug einleiten entsprechend dem veröffentlichten Sinkgradienten
- Lesen der Final-Checklist
- Stabilisieren des Endanfluges mit einer Endanfluggeschwindigkeit von 90 KIAS und kleinen Kurs- und Fluglagekorrekturen
- Bei „Runway in sight“: Reduce to  $V_{TGT}$
- Die im Endanflug angegebenen Überflughöhen sind einzuhalten

Situation:	PF calls out:
100 ft über der Entscheidungshöhe	Approaching minimum
Erreichen der Sinkflugmindesthöhe	Minimum
Einhalten der Sinkflugmindesthöhe	Runway/Approachlights in sight: Continue (required visual reference established)
Erreichen des MAPt	No contact: go around (required visual not established)

Bei Überflug von NDB/VOR/OM:

Stoppuhr drücken – (falls für das Anflugverfahren erforderlich) NDB/VOR/OM-Überflughöhe ansagen und überprüfen, eventuelle Höhenabweichungen ansagen.

Ferner ist das Erreichen der 100 ft über der Entscheidungshöhe und Erreichen der Fehlanflughöhe (MDA) auszurufen. Während des gesamten Endanfluges ist der Sinkflug – soweit möglich – durch DME oder Radiale zu überwachen. Der Lehrer oder der Prüfer legen zu einem geeigneten Zeitpunkt fest, ob eine Landung oder ein Durchstarten erfolgen soll.

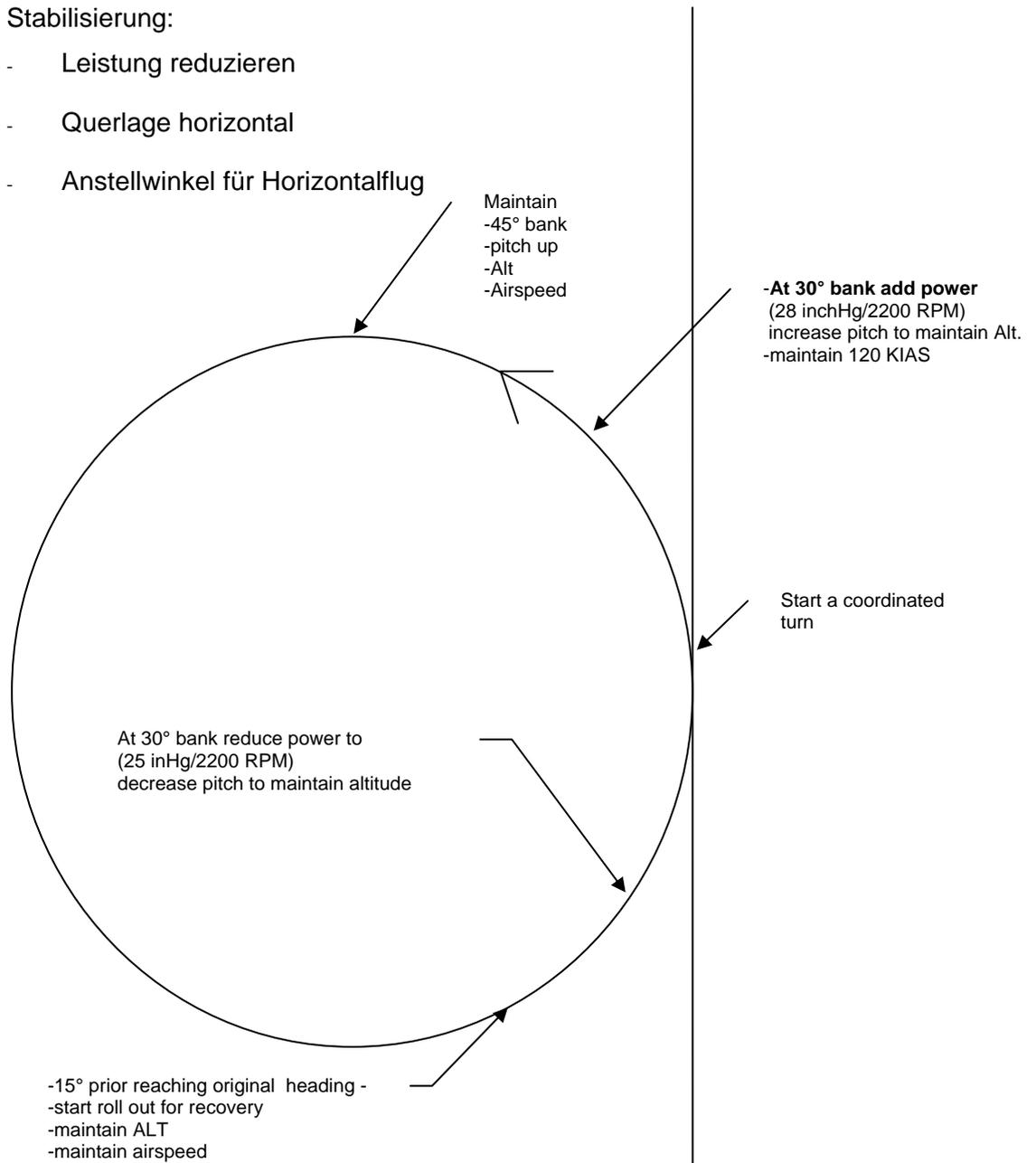


## 4.5 Steep Turn

Der Beginn und das Ausleiten sollte in einem ruhigen koordinierten Bewegungsablauf erfolgen. Dabei ist zu beachten, daß bei einer Querneigung größer 45° mit einer nach unten geneigten Flugzeugnase sofort eine hohe Sinkrate einsetzt.

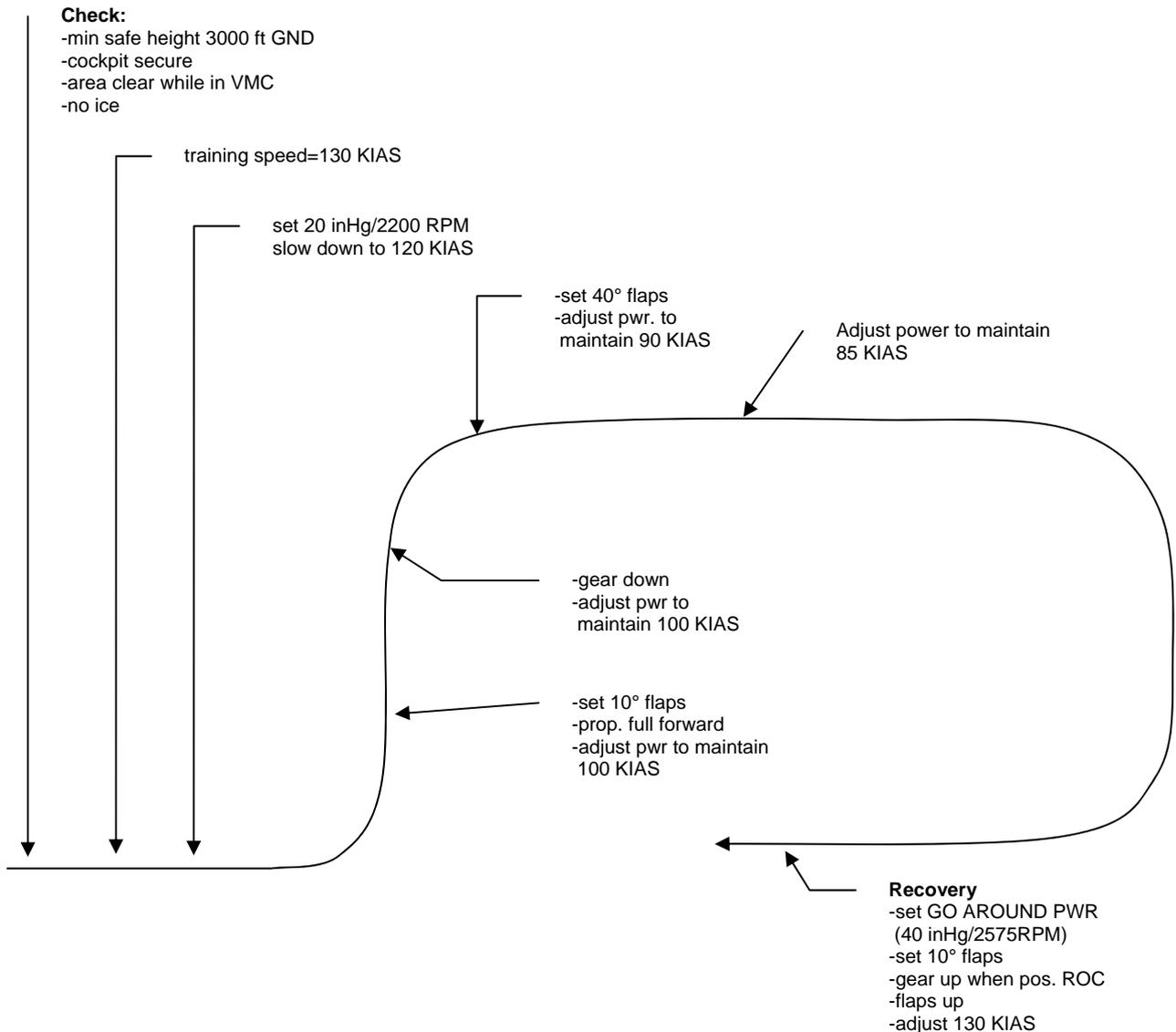
Stabilisierung:

- Leistung reduzieren
- Querlage horizontal
- Anstellwinkel für Horizontalflug



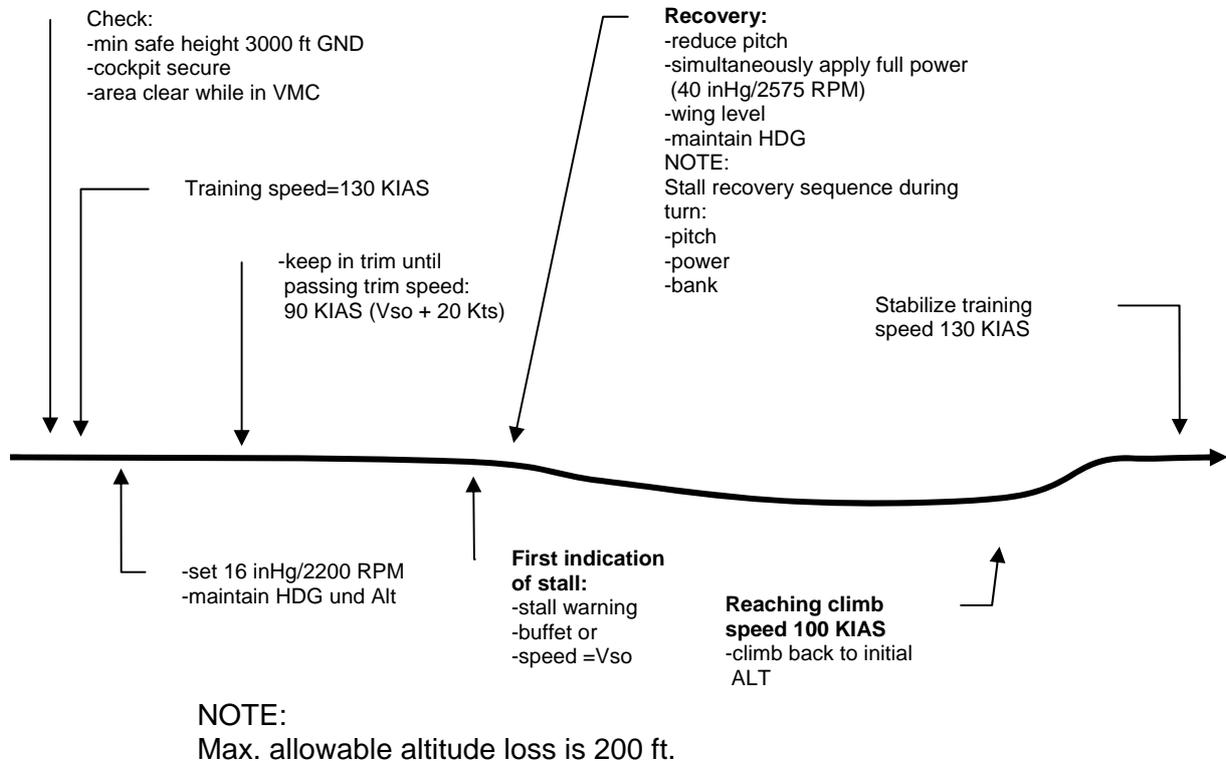
## 4.6 Slow Flight

- Flugzeug vom Reiseflugzustand (Training Speed 130 KIAS) auf 85 KIAS verlangsamen
- Kurven um 90° links/rechts gegebenenfalls steigen und/ oder sinken um 500 ft/min.
- Landeklappen 10°, Fahrwerk ausfahren, Landeklappen in Anflugstellung, Geschwindigkeit 85 KIAS, Höhe halten, kurven um 90° links/rechts.
- Recovery: Leistung 40 inHg/2575 RPM, Landeklappen auf 10° einfahren, Fahrwerk einfahren, Klappen einfahren, dabei Höhe und Richtung halten.



## 4.7 Clean Stall

- Richtung und Höhe halten, Geschwindigkeit verlangsamen
- Trimmen nur bis zur Trimmspeed 90 KIAS
- Recovery beim ersten Anzeichen: Überziehwarnung, buffet oder beim Anfang des grünen Bogens im Fahrtmesser
- Pitch attitude verringern auf 0° am Horizont, gleichzeitiges Setzen der Steigflugleistung (geringer Höhenverlust ist zulässig)
- Richtung halten
- Bei Erreichen von 89 KIAS auf Ausgangshöhe zurückkehren
- Beschleunigung bis zur Ausgangsgeschwindigkeit von 130 KIAS (Trainingspeed)
- Setzen der entsprechenden Triebwerkleistungen



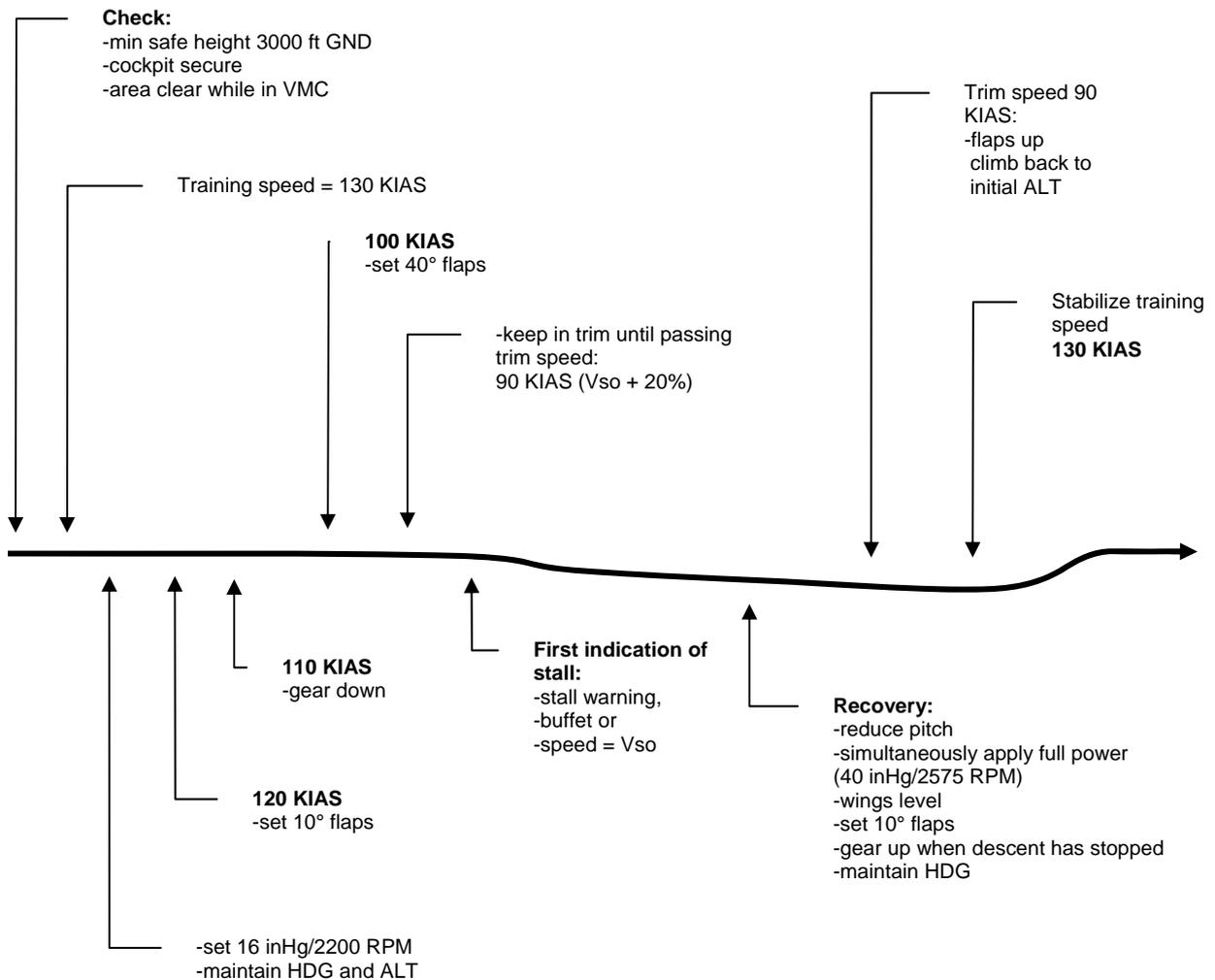
## 4.8 Approach Stall

- Richtung und Höhe halten, Geschwindigkeit verlangsamen
- Landeklappen bei 120 KIAS auf 10° ausfahren
- Fahrwerk ausfahren
- Landeklappen bei 100 KIAS auf 40° ausfahren, Richtung und Höhe halten, trimmen bis 90 KIAS
- Recovery beim ersten Anzeichen der Überziehwarnung, buffet oder bei Beginn des weißen Bogens am Fahrmesser (61 KIAS)
- Pitch attitude verringern, gleichzeitiges Setzen der vollen Triebwerksleistungen, Richtung und Höhe halten
- Klappen auf 10° einfahren
- Fahrwerk einfahren
- In Abstimmung mit der Geschwindigkeit die Klappen einfahren
- Beschleunigen bis zur Ausgangsgeschwindigkeit 130 KIAS (Trainingspeed)
- Setzen der entsprechenden Triebwerksleistungen

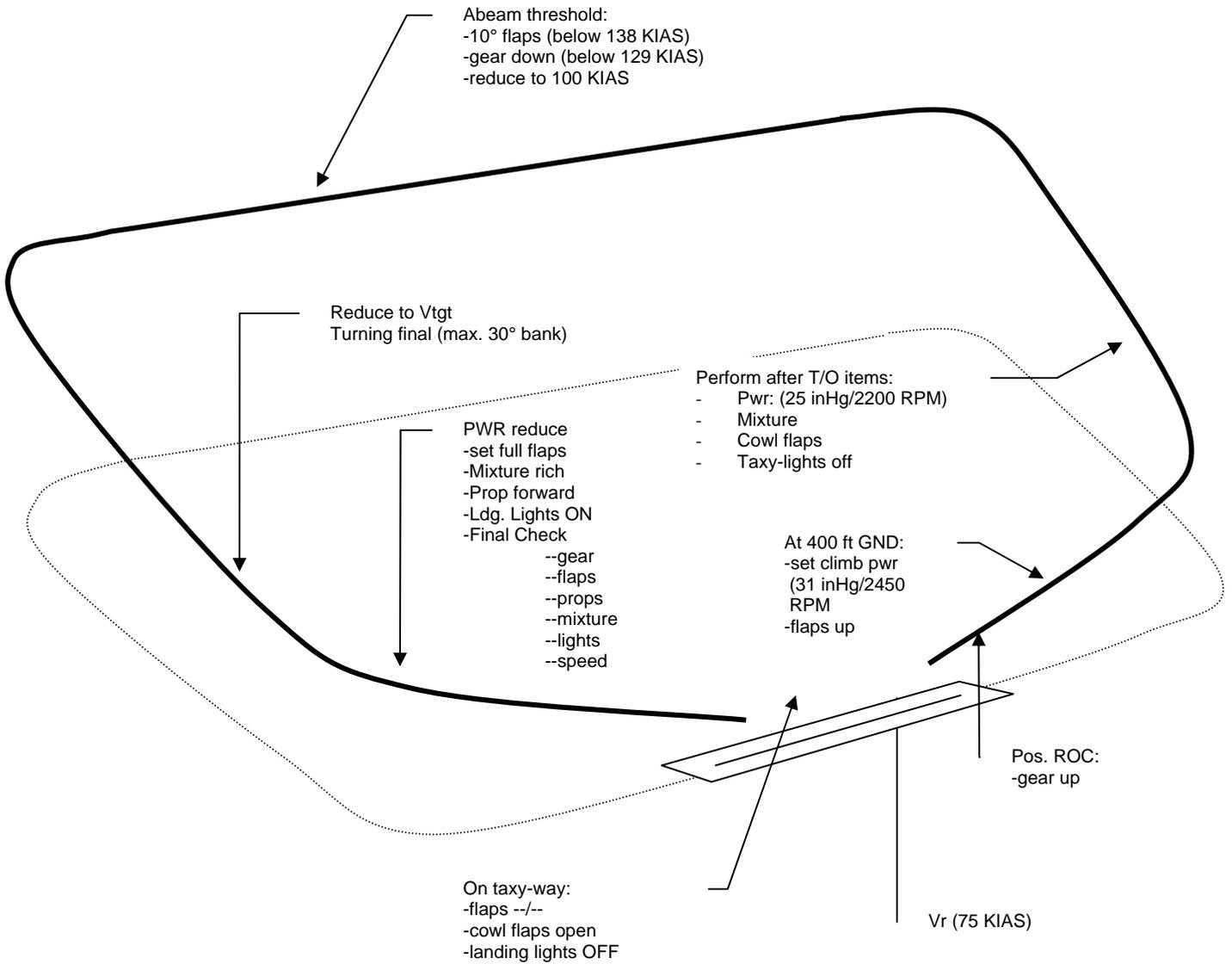
Sinkflugkurve mit 10° - 30° Querlage, Landeklappen in Anflugstellung, Fahrwerk ausgefahren, Triebwerke 15 inHg MAP:

- Konstante Sinkrate und Querlage einhalten
- Trimmung bis 90 KIAS
- Bei vorgegebener Höhe Übergang in den Horizontalflug, dabei die Querlage beibehalten
- Recovery beim ersten Anzeichen der Überziehwarnung oder bei Ausfall der Überziehwarnung bei 63 KIAS, buffet oder bei Beginn des weißen Bogens am Fahrmesser (61 KIAS)
- Pitch attitude verringern, gleichzeitiges Setzen der vollen Triebwerksleistungen
- Flugzeug gerade legen (bank 0°)
- Höhe und Richtung halten
- Klappen auf 10° einfahren
- Fahrwerk einfahren

- In Abstimmung mit der Geschwindigkeit Klappen einfahren (90 KIAS)
- Beschleunigen bis zur Ausgangsgeschwindigkeit 130 KIAS (Trainings-speed)
- Setzen der entsprechenden Triebwerkeleistungen



# 4.9 Traffic Pattern



## 4.10 Aufrichten des Luftfahrzeuges aus ungewöhnlichen Fluglagen (unusual attitude)

Der Lehrer oder Prüfer übernimmt die Flugführung und bringt das Flugzeug in eine ungewöhnliche Fluglage (Simulation mehrerer Störfaktoren wie: Turbulenz, Ablenkung durch Cockpit-Arbeiten, Ausfall von Instrumenten, Unaufmerksamkeit, räumliche Desorientierung oder Übergang von VMC zu IMC). Der Schüler sollte dabei die Augen geschlossen halten und Hände und Füße nicht an den „Controls“ haben. Dann übergibt der Lehrer oder Prüfer das Flugzeug wieder an den Schüler. Dieser übernimmt und bringt das Flugzeug wieder in Normalfluglage.

### Recovery für Sinkfluglagen:

- Reduzieren der Triebwerkleistung
- Vorhandene Widerstandshilfen einsetzen (Geschwindigkeit beachten)
- Querlage auf 0° reduzieren (nach künstlichem Horizont)
- Pitch auf 0° reduzieren (nach künstlichem Horizont)
- Setzen der normalen Triebwerkleistung

Merke:

Power - Bank – Pitch
----------------------

### Recovery für Steigfluglagen:

- Unterstützung der Fluglagekorrektur (Pitch) durch Erhöhung der Triebwerkleistung unter Beibehaltung der Schräglage, um negative g-Kräfte zu vermeiden
- Nach dem künstlichen Horizont Pitch auf 0° korrigieren
- Setzen der normalen Triebwerkleistung
- Nach dem künstlichen Horizont Bank auf 0° korrigieren

Merke:

Pitch - Power – Bank
----------------------

## 4.11 Simulierter Ausfall von Fluginstrumenten

Die Übung „Limited Panel“ simuliert den Ausfall der pneumatisch angetriebenen Kreiselinstrumente (Attitude Indicator und Gyro). Richtungsänderungen müssen nun unter Zuhilfenahme des Wendezeigers, der Stoppuhr (Steig- und Sinkflug) und des Magnetkompasses (im Horizontalflug) erfolgen. Höhe und Geschwindigkeit sind einzuhalten wobei die korrekte Trimmlage wesentlich zum Gelingen der Übung beiträgt.

An keinem der verbleibenden Instrumente kann man direkt die Attitude des Flugzeuges ablesen.

Das Scanning muß nun auf der Achse Höhenmesser-Wendezeiger erfolgen.

- Abdecken von Horizont und Kurskreisel
- Durchführung von Richtungsänderungen auf vorgegebene Kurse
- Verwenden des Magnetkompaß und der Stoppuhr (Drehrate  $3^\circ$  pro Sekunde, Standard 2 Minuten-Turn)
- Einhalten von Höhe und Geschwindigkeit
- Steig- und Sinkflugkurven unter genannten Bedingungen

## 5 Weight and Balance

Auf den folgenden Seiten befinden sich Auszüge aus dem Flughandbuch zur Gewichts- und Schwerpunktberechnung einschließlich eines Beispiels: Lehrer und Schüler auf den vorderen Sitzen 180 kg, Prüfer auf dem mittleren Sitz 90 kg und Treibstoff 300 l, Gepäck 13,5 kg im hinteren Gepäckraum.

### 5.1 Maximale Gewichtsgrenzen

Maximales Abfluggewicht	(MTOW)	4407 lbs	1999 kg
Maximales Landegewicht	(MLW)	4342 lbs	1970 kg
Maximales Gewicht ohne Treibstoff	(ZFW)	4057,7 lbs	1840,5 kg
Maximale Gepäckgewichte	FWD	100 lbs	45 kg
	AFT	100 lbs	45 kg

### 5.2 Schwerpunktrenzlagen

Gewicht in lbs	Vordere Grenzlage	Hintere Grenzlage
3400	82,0 inch	94,6 inch
4407	89,4 inch	94,6 inch

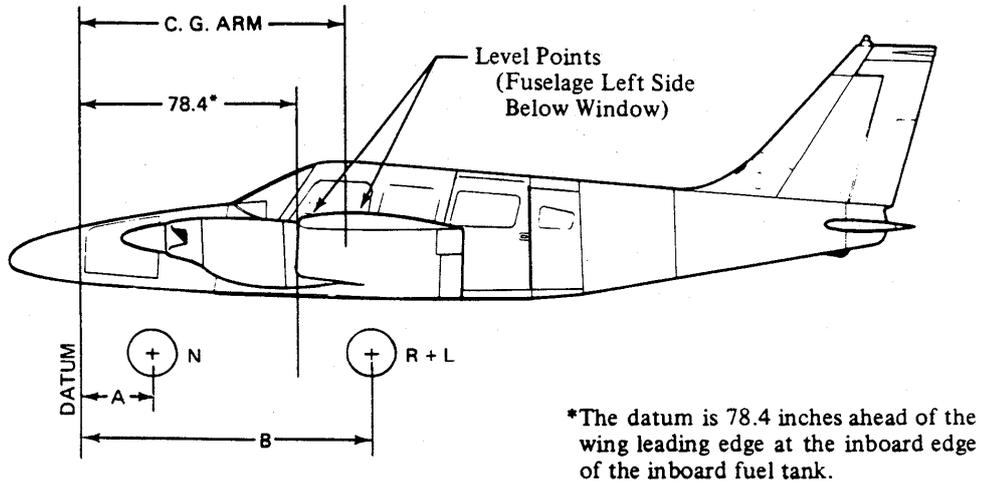
Die Schwerpunktbezugsebene befindet sich 78,4 inches (1,99 m) vor der Innenkante des inneren Flügeltanks, gemessen an der Flügelvorderkante. (Siehe auch Abbildung Seite 5-63)

## WEIGHING FORM

Figure 6-1

(d) Basic Empty Weight Center of Gravity

- (1) The following geometry applies to the PA-34-200T airplane when it is level. Refer to Leveling paragraph 6.3 (b).



A = 25.3  
B = 109.8

### LEVELING DIAGRAM

Figure 6-3

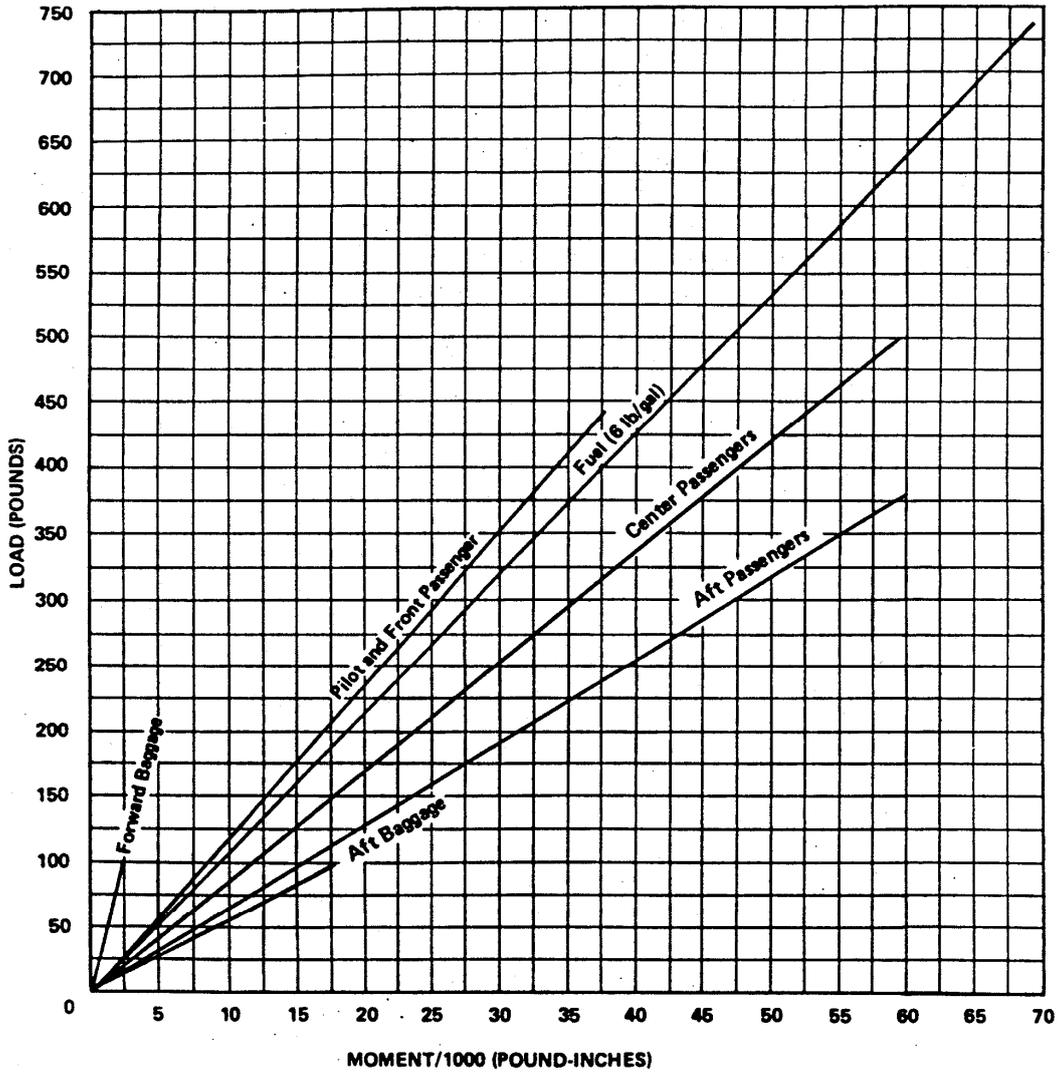
REPORT: VB-1140  
6-4

ISSUED: SEPTEMBER 12, 1980

## 5.3 Berechnung des Beladungszustandes

D-GAIR	Gewicht/lbs	Hebelarm/inch	Moment
Leermasse	3227	85,24	275069,5
Pilot u. vorderer Fluggast	397	85,5	33943,5
Mittlere Fluggäste	198	119,1	23581,8
Hintere Fluggäste	-	157,6	-
Gepäck (vorne)	-	22,5	-
Gepäck (hinten)	30	178,7	5361,0
Leergewicht ohne Kraftstoff	3852		
Maximal jedoch 4057,7 lbs			
Kraftstoff (123 gal./466 l/ 738lbs)	476	93,6	44553,6
Startgewicht (max. 1999 kg)	4328		382509,4

LOADING GRAPH

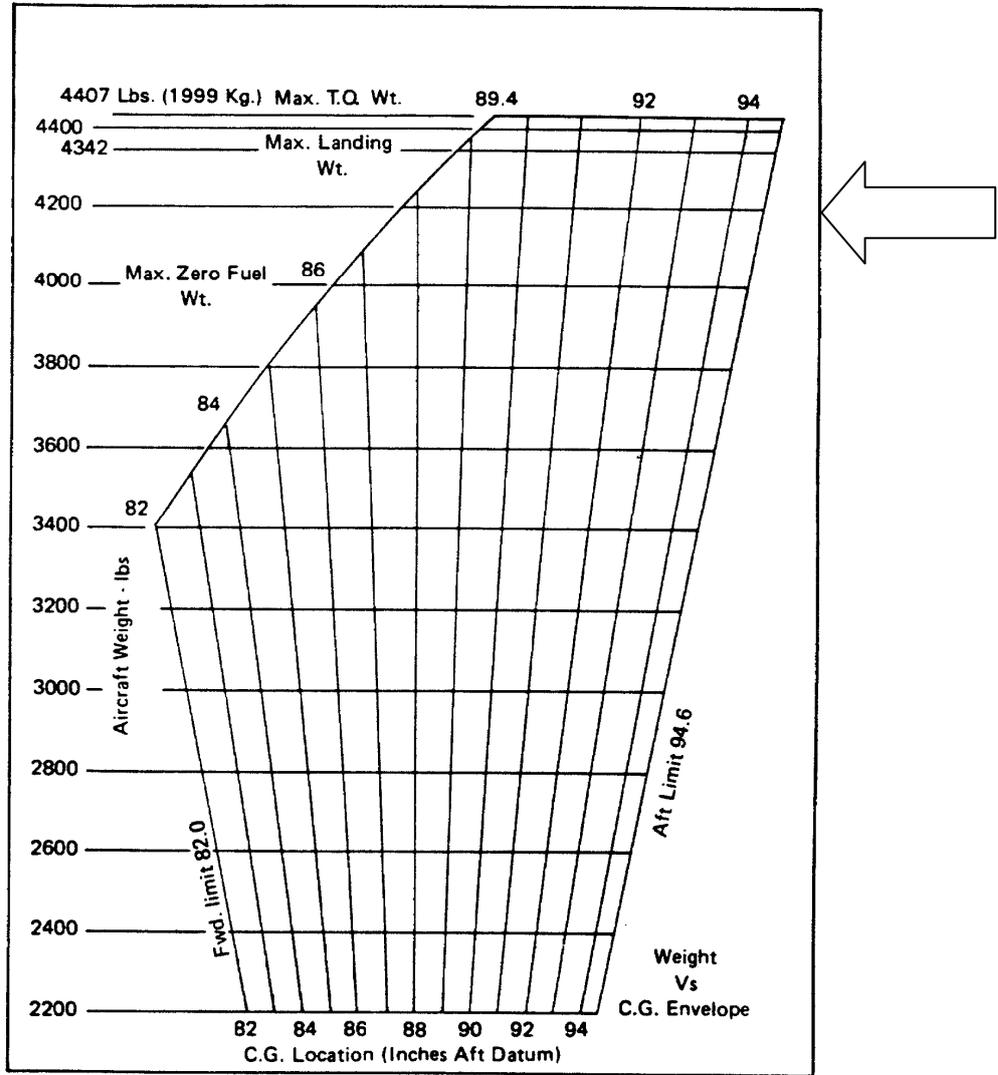


LOADING GRAPH

Figure 6-13

ISSUED: SEPTEMBER 12, 1980

REPORT: VB-1140  
6-15



Moment change due to retracting Landing Gear = - 32 in.-lbs.

C. G. RANGE AND WEIGHT  
Figure 6-15

REPORT: VB-1140  
6-16

ISSUED: SEPTEMBER 12, 1980

## 5.4 Generelle Empfehlungen für die Beladung

### **Pilot alleine:**

Zuerst hinteren Gepäckraum bis zur Maximalkapazität beladen. Ohne hintere Gepäckzuladung ist die Treibstoffmenge durch die vordere Schwerpunktgrenze limitiert.

### **Zwei Insassen, Pilot und Passagier vorne:**

Zuerst hinteren Gepäckraum bis zur Maximalkapazität beladen. Ohne hintere Gepäckzuladung ist die Treibstoffmenge durch die vordere Schwerpunktgrenze limitiert.

### **Drei Insassen, zwei in der ersten Reihe, einer in der mittleren Reihe:**

Zuerst hinteren Gepäckraum bis zur Maximalkapazität beladen. Der Vordere Gepäckraum ist limitiert durch die vordere Schwerpunktgrenzlage. Ohne hintere Gepäckzuladung ist die Treibstoffmenge durch die vordere Schwerpunktgrenzlage limitiert.

### **Vier Insassen, zwei in der ersten Reihe, zwei in der mittleren Reihe:**

Zuerst hinteren Gepäckraum bis zur Maximalkapazität beladen. Die vordere Gepäckzuladung ist limitiert durch die vordere Schwerpunktgrenzlage. Ohne hintere Gepäckzuladung ist die Treibstoffmenge durch die vordere Schwerpunktgrenzlage limitiert.

### **Fünf Insassen, zwei in der ersten Reihe, zwei in der Mitte, einer hinten:**

Eine Prüfung ist für die optimale Gepäckverteilung erforderlich

### **Fünf Insassen, einer in der ersten Reihe, zwei in der Mitte, zwei hinten:**

Zuerst vorderen Gepäckraum bis zur Maximalkapazität beladen. Hintere Gepäckzuladung und/oder Treibstoffmenge ist limitiert durch die hintere Schwerpunktgrenzlage

### **Sechs Insassen, zwei vorne, zwei in der Mitte, zwei hinten:**

Mit sechs Insassen sind Treibstoff und/oder die Gepäckzuladung limitiert durch die Schwerpunkt grenzlagen. Zuerst jedoch den vorderen Gepäckraum bis zur Maximalkapazität beladen.

### **Sieben Insassen, zwei vorne, drei in der Mitte und einer hinten:**

Mit sieben Insassen ist die Treibstoffmenge und/oder die Gepäckzuladung limitiert durch die Schwerpunkt grenzlagen.

Für eine komplette Flugplanung dient das Formular auf der Seite 5-67.



Quellenangaben:

POH PA34-200T, Seneca II Piper Aircraft Corporation