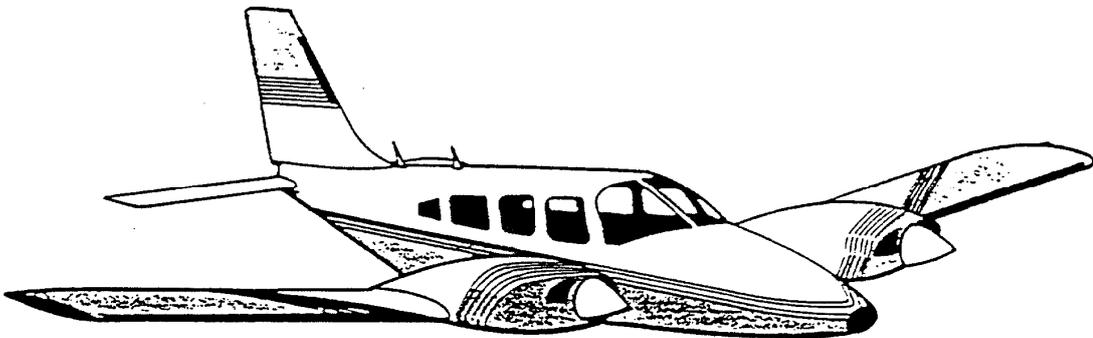


# Trainings Manual

## Piper PA34-220T

### Seneca III



# Inhaltsverzeichnis

---

1	Allgemeines .....	1-4
1.1	Vorbemerkung .....	1-4
1.2	Wettermindestbedingungen.....	1-4
1.3	Übernahme von Aufgaben durch den Ausbilder und 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 (A+E Checklist).....	2-13
2.5.1	Allgemeine Information .....	2-13
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.....	2-14
2.7	Normal Checklist Piper Seneca III .....	2-14
2.7.1	Vorflugkontrolle / Preflight inspection .....	2-14
2.7.2	Cockpit Preparation .....	2-26
2.7.3	Before Start Check .....	2-26
2.7.4	Starting-Engines .....	2-27
2.7.5	After Start.....	2-28
2.7.6	Taxiing .....	2-28
2.7.7	Engine Run-up.....	2-29
2.7.8	Take-Off-Briefing .....	2-30
2.7.9	Before Take-Off Checklist.....	2-31
2.7.10	Cleared for Take-Off .....	2-31
2.7.11	After Take-Off .....	2-33
2.7.12	Climb.....	2-33
2.7.13	Cruise .....	2-33
2.7.14	Descend.....	2-34
2.7.15	Approach .....	2-35
2.7.16	Final .....	2-37
2.7.17	Missed Approach .....	2-38
2.7.18	After Landing .....	2-38
2.7.19	Engine Shutdown and Parking .....	2-39
3	Abnormal and Emergency Procedures.....	3-40
3.1	Engine inoperative procedures.....	3-51
3.1.1	Engine failure below 85 knots on ground during T/O.....	3-51
3.1.2	Engine failure below 66 knots and after lift off .....	3-51
3.1.3	Engine failure above 66 knots and after lift off.....	3-52
3.1.4	Engine failure in flight (above 85 knots).....	3-53
3.1.5	Single Engine Landing.....	3-53
3.1.6	Single Engine GO-AROUND .....	3-54

3.1.7	Air Start (unfeathering procedure) .....	3-54
3.1.8	Engine Fire on ground .....	3-54
3.1.9	Engine Fire in flight .....	3-55
3.1.10	Fuel Management during Single Engine Operation .....	3-55
3.1.11	Engine Driven Fuel Pump Failure .....	3-55
3.1.12	Landing gear unsafe warning .....	3-56
3.1.13	Manual extension of Landing Gear .....	3-56
3.1.14	Emergency Descend .....	3-57
4	Training Procedures .....	4-58
4.1	Normal Take-Off .....	4-58
4.2	Engine Failure after Take Off.....	4-59
4.3	ILS-Approach.....	4-60
4.3.1	ILS-Approach (Standard).....	4-62
4.3.2	ILS-APPROACH (one engine inoperative) .....	4-63
4.4	Non Precision Approach.....	4-64
4.5	GPS - Non Precision Approach (KLN 90B) .....	4-66
4.5.1	Allgemeines .....	4-66
4.5.2	Verfahren .....	4-67
4.6	Steep Turn .....	4-69
4.7	Slow Flight .....	4-70
4.8	Clean Stall .....	4-71
4.9	Approach Stall .....	4-72
4.10	Traffic Pattern .....	4-74
4.11	Aufrichten des Luftfahrzeuges aus ungewöhnlichen Fluglagen .....	4-75
4.12	Simulierter Ausfall von Fluginstrumenten .....	4-76
5	Weight and Balance .....	5-77
5.1	Maximale Gewichtsgrenzen .....	5-77
5.2	Schwerpunktgrenzlagen .....	5-77
5.3	Berechnung des Beladungszustandes .....	5-79
5.4	Generelle Empfehlungen für die Beladung (gem. P.O.H.).....	5-82

# 1 Allgemeines

---

Die folgenden Ausführungen dienen sowohl den Einzuweisenden wie auch den Ausbildern als weitere Arbeitsgrundlage zur Durchführung des Flugtrainings auf einem 2-motorigen Flugzeugmuster. Dieses Arbeitspapier soll als Leitfaden zu den weiteren festgelegten Verfahren zur Einweisung, Vertrautmachung und zur Vorbereitung von Prüfungsflügen verstanden werden. Ferner soll dieses Manual nicht nur den Auszubildenden (PF) sondern auch den Ausbildern (FI) eine gemeinsame Basis in Vorbereitung und Durchführung von Trainingseinheiten für den Flugzeugtyp Piper Seneca III bieten.

## 1.1 Vorbemerkung

Das „Flight Crew Trainings Manual“ ist für eine Piper PA34 ausgelegt. Die Daten sind dem Flughandbuch der Piper Seneca III 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 Ausbilder und 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 Aufforderung: „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 der Trainingseinheit durchzusprechen. Entsprechendes gilt für Überprüfungen.

## 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 bzw. JAR FCL, CR, MEP.

## 1.6 Flugvorbereitung

Bereitstellung von Unterlagen:

- Flugdurchführungsplan einschließlich Kraftstoffberechnung; Computervorbereitungen werden anerkannt (§§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 im Original) einschließlich VFR-Karten und AIP III (§ 3a LuftVO) im Original (keine Kopien)
- Klarlisten für Normal- und Notverfahren

Vorgeschriebene Ausweise:

- Gültiger Luftfahrerschein mit AZF
- Gültiges Flugtauglichkeitszeugnis
- Lichtbildausweis
- 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 nach Verfügbarkeit die ATIS abgehört wird (NfL I-203/85)

## 1.7 Koordination der Besatzung

Besatzungsmitglied	Sitz	Bezeichnung
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 Trainings 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 (z.B. durch Daumen hoch), dass das Funkgerät wie an-

geordnet eingestellt ist. Während eines VFR-Flüge und beim Übergang von 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 bekannt geben: – „CALL HANNOVER APPROACH 118,05“; „ILS OVERSHOOT“; „DEPARTURE TO BRAUNSCHWEIG“

Anmerkung

Der Auszubildende muss nach dem LCCC oder dem „Single Pilot Concept“ vorgehen, wenn es von ihnen verlangt wird. Dabei ist zum Funkverkehr, bei eingeschaltetem und aktiviertem Autopilot, oder wenn das Steuer dem PNF übergeben wurde, die Klarlisten und/oder die A+E Liste vom Auszubildenden oder zu überprüfenden Piloten selbst zu lesen.

## 2 Klarlisten / Checklisten

### 2.1 Philosophie der Klarliste

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

### 2.2 Ausrufen der Klarliste und Antworten

Die Klarlisten enthalten normalerweise die gleiche Benennung wie die im Cockpit oder die im Handbuch des Flugbetriebes 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 z. B. Kraftstoff „ON“ oder „OFF“, jeweils abgestellt auf den Betriebszustand. Auf ähnliche Weise wird für Triebwerkinstrumente, wo immer möglich, die tatsächliche Anzeige genannt: – „WITHIN LIMITS“ - wäre zufrieden stellend. Aber „O.K.“ oder „LOOKS GOOD TO ME“ sind Antworten, die keine konkrete Aussagekraft haben und deshalb nicht verwendet werden sollten.

Allgemein sollte jede Aussage im Cockpit, die sich auf das Flugzeug in einem bestimmten Betriebszustand bezieht, kurz und präzise sein. Die Angabe „LOW OIL PRESSURE“ erfordert eine weitere Nachfrage, während „OIL PRESSURE, 5 PSI“ einen konkreten Sachstand aussagt und nicht weiter erklärt werden muss.

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

Wiederum 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 soll positiv sein und auf den tatsächlichen Betriebszustand hinweisen, 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 In-

strumentenanzeige 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 nicht notwendig ist. Sollte der Lesende oder der Antwortende die Klarliste nicht wie normal fortsetzen können, wird der PF „STANDBY“ rufen. Wenn beide Piloten danach wieder bereit sind ist das Lesen der Klarliste wieder mit dem Aufruf: „CONTINUE CHECKLIST“ wieder aufzunehmen.

Hierbei liegt in der Verantwortung beider Piloten in der Klarliste mit dem richtigen Punkt nach Unterbrechung fortzusetzen.

Anmerkung:

Die Klarliste wird mit lauter, klarer Stimme aufgerufen und gelesen. Die Antwort muss ebenfalls laut und klar sein. Das heißt nicht, dass der Tonfall unangenehm sein muss, aber die Stimme sollte über der normalen Konversationslautstärke liegen.
--

## 2.3 Verwendung der normalen Klarliste

Eine möglichst effiziente Flugdurchführung verlangt, dass der Flugzeugführer dem Flugzeug gedanklich voraus ist. Die Philosophie für den normalen Betrieb eines Flugzeuges ist daher, die Klarliste als Überprüfung (CROSSCHECK) für schon durchgeführte Maßnahmen anzusehen (FOLLOW-UP SAFETY CHECK bzw. READ AND DO). 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 des AP / PNF visuell zu überprüfen, 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 eine sichere und logische Art erfolgt. Die Prüfungen folgen einem klar umrissenen Ablaufschema, das sich je nach Luftfahrzeugtyp ändern kann.

Grundlegende Ablaufschematas sind von links nach rechts bzw. von oben nach unten oder in einer Kombination von beiden Abfolgen angelegt. Klarlisten reflektieren dieses Ablaufschema. Eine Abweichung von einer festgelegten Abfolge ist zu vermeiden.

Beim Verlesen eines jeden Punktes wird das antwortende Besatzungsmitglied jeden Punkt prüfen und beantworten. Wenn festgestellt wird, dass ein Punkt vergessen oder unvollständig ausgeführt worden ist, wird dieser zeitgleich auf Anforderung beseitigt. Wenn die Maßnahme dann erledigt ist, kann die Klarliste fortgesetzt werden.

Während des Notverfahrentrainings und wenn der IP feststellt, dass der PF alle Prüfpunkte ordnungsgemäß durchgeführt hat und dann die entsprechende Liste verlangt, 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 der Zeit einen kritischen Faktor darstellt und das Lesen der Klarliste das Erreichen des Trainingsziels gefährden würde.

Anmerkung:

Es sollte jede Anstrengung unternommen werden, damit die vollständige und korrekte Anwendung sowohl der normalen Klarlisten wie auch insbesondere der A+E Checklisten gewährleistet ist.

## 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
- Überprüfung des Triebwerkes (ENGINE RUN UP LIST)
- Abstellen des Triebwerkes (PARKING AND SHUT-DOWN LIST)

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

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

## 2.5 Abnormale und Notverfahren (A+E Checklist)

### 2.5.1 *Allgemeine Information*

Wenn eine vorhandene oder unmittelbar bevorstehende Abnormale- oder 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, welche 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 Maßnahmen (IMMEDIATE ITEM / BOXED ITEM) vom PF sofort und methodisch aus dem Gedächtnis in 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 er zum nächsten Schritt übergeht.

### 2.5.3 *Non immediate Action Items*

Punkte, die keine sofortigen Maßnahmen erfordern, werden unter Bezugnahme auf die A + E Liste als (READ AND DO) Maßnahme durchgeführt.

Ausnahme:

Flugschüler sind anzuhalten, bei Punkten, die keine sofortigen Maßnahmen erfordern diese ebenfalls aus dem Gedächtnis durchzuführen und sicherzustellen, dass sie abnormale Situationen auch bei Alleinflügen unter Zeitdruck abhandeln können. Darüber hinaus sollte der Auszubildende / Pilot, wenn die Zeit und die Flugsituationen es ermöglichen nochmals alle Punkte unter Bezugnahme auf die A + E Liste überprüfen. Damit wird sichergestellt, dass alle innerhalb der entsprechenden Maßnahme abgehandelt worden sind.

Anmerkung:

Ergebnis der A + E Checklisten ist es, zu überprüfen, 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

Nachdem die entsprechenden Sofortmaßnahmen (IMMEDIATE ACTION ITEMS / MEMORY ITEMS) durchgeführt worden sind, wird der PF die A+E Checkliste anfordern. Der PNF/AP wird die einzelnen Punkte der entsprechenden A+E CHECKLIST“ laut nacheinander vorlesen. Die aus dem Gedächtnis durchgeführten Sofortmaßnahmen (IMMEDIATE ACTION ITEMS /MEMORY ITEMS) werden nochmals vom PF geprüft. Damit wird sichergestellt ist, dass die aufgerufenen Maßnahmen durchgeführt worden sind. Der PF bestätigt die ausgeführten Maßnahmen oder beschreibt die abweichende Konfiguration.

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

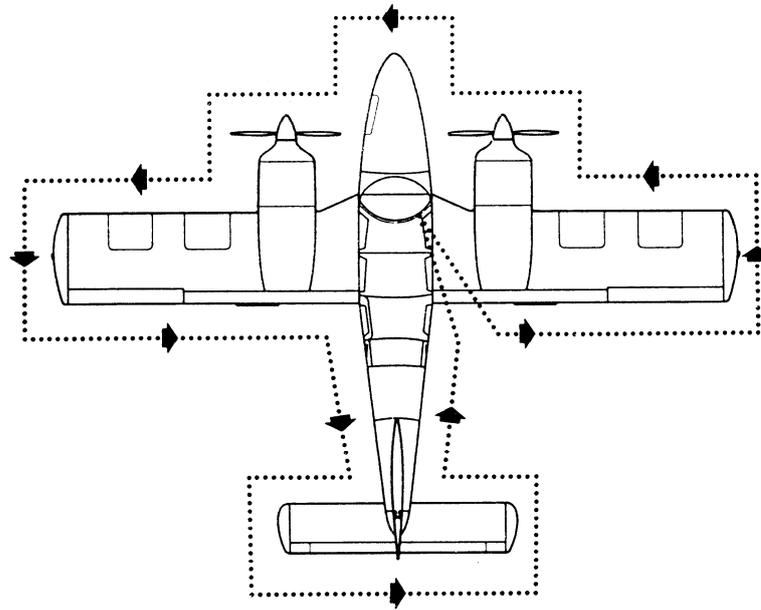
Der Pilot (PF) wird den Punkt mit der entsprechenden Antwort bestätigen. Falls ein Punkt aus dem normalen Ablauf noch nicht ausgeführt werden kann, ist der vorgelesene Punkt mit: „ONE ITEM OPEN“ zu beantworten. Wenn die entsprechende Liste beendet ist, sollte der PNF oder AP sagen: „ ..... LIST COMPLETED“.

## 2.7 Normal Checklist Piper Seneca III

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

Als Grundlage für das Betreiben der Piper PA34 gelten in vollem Umfang das Flughandbuch und die darin festgelegten Verfahren und Betriebsgrenzen. Im Folgenden wird die für die Ausbildung besonders wichtigen Preflightverfahren genauer eingegangen.

Aufgrund der Vielzahl der zu beachtenden Punkte ist die Vorflugkontrolle anhand der Preflight-Checkliste durchzuführen (DO-Liste). Zumindest muss nach dem Außencheck die Durchführung der einzelnen Punkte anhand der Checkliste überprüft werden (follow-up-checks) und im Bordbuch als durchgeführt vermerkt werden.



**WALK-AROUND**

Figure 4-1

#### 4.5 NORMAL PROCEDURES CHECKLIST

##### 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

ISSUED: FEBRUARY 20, 1981

REPORT: VB-1150  
4-3

**SECTION 4  
NORMAL PROCEDURES**

**PIPER AIRCRAFT CORPORATION  
PA-34-220T, SENECA III**

Battery switch.....ON  
Landing gear lights .....3 GREEN  
Fuel quantity .....adequate plus reserve  
Cowl flaps.....OPEN  
Flaps.....check operation  
Battery switch .....OFF  
Ignition switches .....OFF  
Mixture controls .....idle cut-off  
Trim indicators .....neutral  
Controls.....free  
Pitot and static systems .....drain  
Empty seats .....fasten belts  
Crossfeed drains.....drain

**OUTSIDE CABIN**

Crossfeed drains .....check 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  
Tire.....check  
Landing lights .....check  
Tow bar .....removed and stowed  
Forward baggage door (key removable in locked  
position only .....secured and locked  
Windshield .....clean  
Left wing, engine nacelle and landing gear.....check as  
on right side  
Stall warning vanes.....check  
Pitot mast.....clear, checked  
Dorsal fin air scoop .....clear  
Rear doors.....latched  
Left static vent.....clear  
Empennage.....check, no ice

**REPORT: VB-1150  
4-4**

**ISSUED: FEBRUARY 20, 1981  
REVISED: OCTOBER 16, 1989**

Stabilator ..... free  
Antennas ..... check  
Navigation and landing lights ..... check  
Right static vent ..... clear

**BEFORE STARTING ENGINES**

Seats ..... adjusted, secure  
Seat belts and harness ..... fasten/adjust -  
check inertia reel  
Parking brake ..... set

***WARNING***

No braking will occur if knob is pulled before  
brake application.

Circuit breakers ..... in  
Radios ..... OFF  
Cowl flaps ..... OPEN  
Alternate air ..... OFF  
Alternators ..... ON

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

Fuel selector ..... ON  
Mixture ..... FULL RICH  
Throttle ..... half travel  
Prop control ..... FULL FORWARD  
Battery switch ..... ON  
Ignition switches (mags) ..... ON  
Propeller ..... clear  
Starter ..... engage  
Primer ..... as required  
Throttle ..... adjust when engine starts  
Oil pressure ..... check  
Repeat for opposite engine.  
Alternators ..... check  
Gyro suction ..... check

**ISSUED: FEBRUARY 20, 1981  
REVISED: SEPTEMBER 17, 1984**

**REPORT: VB-1150  
4-5**

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

Fuel selector ..... ON  
Mixture ..... FULL RICH  
Throttle ..... FULL FORWARD  
Prop control ..... FULL FORWARD  
Battery switch ..... ON  
Ignition switches (mags) ..... 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.  
Alternators ..... check  
Gyro suction ..... 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 ..... FULL FORWARD  
Battery switch ..... ON  
Ignition switches (mags) ..... 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)**

Ignition switches ..... OFF  
Props ..... turn through by  
hand (3 times)  
Fuel selector ..... ON  
Mixture ..... FULL RICH  
Throttle ..... FULL FORWARD  
Prop control ..... FULL FORWARD  
Battery switch ..... ON  
Ignition switches (mags) ..... ON  
Auxiliary fuel pump ..... ON LO boost  
Starter ..... engage  
Primer ..... ON 3 sec.  
Throttle ..... FULL FORWARD  
to FULL AFT  
Primer ..... ON 3 sec.,  
then OFF 3 sec.,  
then ON 3 sec.

ISSUED: FEBRUARY 20, 1981  
REVISED: SEPTEMBER 17, 1984

REPORT: VB-1150  
4-7



**BEFORE TAKEOFF - GROUND CHECK**

Parking brake ..... set  
Mixture controls ..... FORWARD  
Prop controls ..... FORWARD  
Throttle controls ..... 1000 RPM  
Manifold pressure lines ..... drain  
Prop controls ..... check feathering,  
300 RPM max. drop  
Throttle controls ..... 2300 RPM  
Prop controls ..... check governor  
Prop controls ..... FORWARD  
Alternate air ..... ON then OFF  
Throttle controls ..... 2000 RPM  
Magnetos ..... check, max. drop  
150 RPM, max. diff.  
drop 50 RPM  
Alternator output ..... check  
Gyro suction gauge ..... 4.8 to 5.1 in. Hg.  
Throttles ..... 800-1000 RPM  
Fuel selectors ..... ON  
Alternators ..... ON  
Engine gauges ..... in the green  
Annunciator panel ..... press-to-test  
Flight instruments ..... set  
Mixtures ..... set  
Quadrant friction ..... ADJUSTED  
Alternate air ..... OFF  
Cowl flaps ..... set  
Seat backs ..... erect  
Wing flaps ..... set  
Trim ..... set  
Belts/harness ..... fastened/adjusted  
Empty seats ..... seat belts fastened  
Controls ..... free, full travel  
Doors ..... latched  
Auxiliary fuel pumps ..... OFF  
Pitot heat ..... as required  
Parking brake ..... release

**ISSUED: FEBRUARY 20, 1981  
REVISED: SEPTEMBER 17, 1984**

**REPORT: VB-1150  
4-9**

TAKEOFF

*CAUTION*

Fast taxi turns immediately prior to takeoff run should be avoided.

Adjust mixture prior to takeoff from high elevations. Do not overheat. Adjust mixture only enough to obtain smooth engine operation. Do not exceed 40 in. Hg. manifold pressure.

NORMAL TAKEOFF (Flaps up)

Brakes ..... apply and hold  
Flaps ..... UP  
Brakes ..... release  
Accelerate to and maintain 79 KIAS.  
Control wheel ..... ease back to rotate  
to climb attitude  
After obstacle clearance, accelerate to best rate of climb speed of 92 KIAS.  
Gear ..... UP

SHORT FIELD TAKEOFF (25° Flaps)

Flaps ..... 25°  
Stabilator trim ..... set  
Brakes ..... apply and hold  
Takeoff power before brake release.  
Brakes ..... release  
Accelerate to 64 KIAS.  
Control wheel ..... rotate firmly to attain  
66 KIAS through 50 ft.  
Gear ..... UP

REPORT: VB-1150  
4-10

ISSUED: FEBRUARY 20, 1981  
REVISED: SEPTEMBER 17, 1984

**CLIMB**

**TAKEOFF CLIMB**

Best rate (flaps up) ..... 92 KIAS  
Best angle (flaps up) ..... 76 KIAS  
Cowl flaps ..... as required  
Power ..... reduce to MCP

**CRUISE CLIMB**

Mixture ..... full RICH  
Power ..... 2600 RPM and 33 in. Hg MAN PRESS  
Climb speed ..... 120 KIAS  
Cowl flaps ..... CLOSED or as required

**CRUISING**

Power ..... set per power table  
Mixture controls ..... adjust  
Cowl flaps ..... as required

**DESCENT**

Mixtures ..... adjust with descent  
Throttles ..... set  
Cowl flaps ..... CLOSED

**ISSUED: FEBRUARY 20, 1981  
REVISED: JANUARY 16, 1989**

**REPORT: VB-1150  
4-11**

**APPROACH AND LANDING**

Gear warning horn ..... check  
Seat backs ..... erect  
Belts/harness ..... fasten/adjust  
Fuel selectors ..... ON  
Cowl flaps ..... as required  
Auxiliary fuel pumps ..... OFF  
Mixture controls ..... rich  
Prop controls ..... FULL FORWARD  
Landing gear ..... DOWN, 130 KIAS max.  
Flaps ..... set, 115 KIAS max.  
Approach speed ..... 90 KIAS or above

**GO-AROUND**

Full takeoff power, both engines. (40 in. Hg. maximum manifold pressure)  
Establish positive climb at 85 KIAS.  
Gear ..... UP  
Flaps ..... retract slowly  
Cowl flaps ..... adjust  
Trim ..... as required

**AFTER LANDING**

Clear of runway.  
Flaps ..... retract  
Cowl flaps ..... fully OPEN

**SHUTDOWN**

Heater (if ON) ..... FAN, 2 min. then OFF  
Radios & electrical ..... OFF  
Throttle ..... full aft  
Mixture ..... idle cut-off  
Magnetos ..... OFF  
Battery switch ..... OFF

**REPORT: VB-1150  
4-12**

**ISSUED: FEBRUARY 20, 1981  
REVISED: SEPTEMBER 30, 1985**

**MOORING**

Parking brake ..... as required  
Control wheel ..... secured with belts  
Flaps ..... full up  
Wheel chocks ..... in place  
Tie downs ..... secure

**ISSUED: FEBRUARY 20, 1981**

**REPORT: VB-1150  
4-13**

## 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 & Prop-Sync.	<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

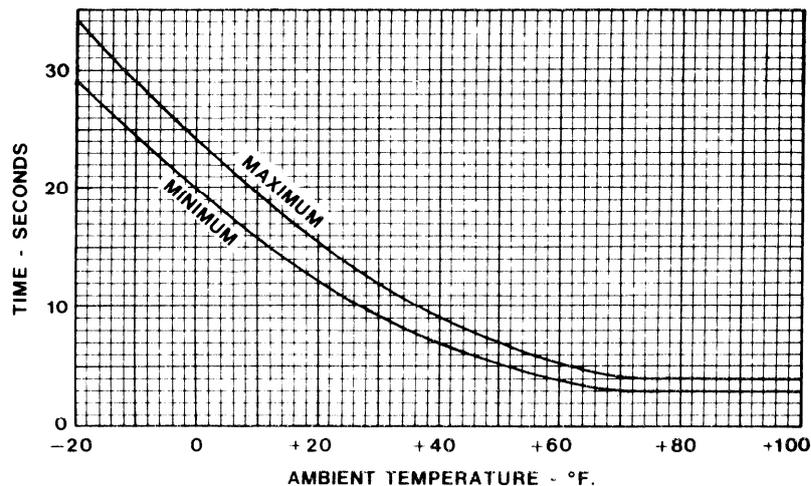
Die Motoren werden anhand der Checkliste (DO-Liste) angelassen. Es ist dabei zu prüfen, dass sich keine Personen oder Gegenstände im Bereich der Triebwerke befinden.

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

<b>STARTING ENGINE LIST 1+2</b>	
Mixture/Throttle	RICH/OPEN
Propeller	HIGH RPM
Magnetos	ON
Primer (POH / t)	ON
Throttle	CLOSE
Propeller area	CLEAR
Ignition switch+Primer	
START	
Throttle	1000 RPM
Oil pressure	CHECK
Alternators / lights	ON / CHECK
Suction	CHECK
<b>ENGINE START LIST COMPLETED</b>	

PIPER AIRCRAFT CORPORATION  
PA-34-220T, SENECA III

SECTION 4  
NORMAL PROCEDURES



OPTIONAL ENGINE PRIMER SYSTEM - PRIMING TIME  
VS. AMBIENT TEMPERATURE

Figure 4-3

Bei Temperaturen unter  $-5^{\circ}\text{C}$  ist das zusätzliche Einspritzen von Kraftstoff (Primen) während des Anlassvorganges fortzusetzen bis das Triebwerk läuft. Ferner ist bei diesen Temperaturen, vor Beginn des Startvorganges für Triebwerk 2, ca. 2-5 Minuten Wartezeit für das Laden der Batterie mit eingeschaltetem Generator bei 1100 RPM (maximal 1500 RPM) einzuhalten.

Ist ein Start der Triebwerke mit externer Stromversorgung notwendig, sind der Hauptschalter und alle elektrischen Geräte über den Avionik Masterschalter auf „AUS“ zu schalten. Nach dem Anschluss mit externer Stromversorgung ist das Anlassverfahren gemäß Checkliste durchzuführen. Erst nach dem beide Triebwerke laufen ist die externe Stromversorgung zu trennen und der Hauptschalter auf „ON“ zu stellen. Der Ladevorgang am Amperemeter ist zu überprüfen.

Anmerkung:

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 leichten aufgebauten spürbaren Bremsdruck auf den Pedalen durchzuführen.

Anmerkung:

Es ist mit dem Rollen erst zu beginnen, wenn sich die Kreiselsysteme vollständig aufgerichtet haben.

Beim Rollen ist eine angemessene Geschwindigkeit einzuhalten, die Rollbahnmittellinie zu fixieren, dabei die Windverhältnisse zu beachten und die örtlichen Rollverfahren zu beachten, sowie 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 Triebwerke werden anhand der ENGINE RUN-UP Checkliste (DO-Liste) überprüft. Bei 1000-1100 RPM ist der „feather check“ durchzuführen. Es ist darauf zu achten, dass der Drehzahlverlustwert von 300 RPM nicht unterschritten wird. Der Propellercheck ist bei 2.300 RPM und der Magnetcheck ist bei 2.000 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 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.

<b>ENGINE RUN-UP LIST</b>	
Parking brake	<b>SET</b>
Engine instruments	<b>IN LIMITS</b>
Elevator&rudder trim	<b>SET FOR T/O</b>
Prop control	<b>CHECK FEATH.</b>
Throttle	<b>2000 RPM</b>
-Magnetos	<b>CHECK</b>
-Propeller – 2.300 RPM	<b>CHECK</b>
-Suction 4,8 – 5,1 Hg	<b>CHECK</b>
Throttle	<b>1000 RPM</b>
<b>ENGINE RUN-UP LIST COMPL.</b>	

## 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 Flugsicherungsfreigabe (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),*

1. *CLOSE THROTTLES IMMEDIATELY,*
2. *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  $V_{YSE}$  92 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	-/-
$V_R$	79 KIAS
Emergency briefing	PERFORMED

## 2.7.9 *Before Take-Off Checklist*

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

Am Abflugpunkt ist das Flugzeug mit der Fußbremse zu halten. Anschließend wird die Leistung gleichmäßig zunächst auf 25 inHg hochgefahren um ein gleichmäßiges Hochfahren der Triebwerke sicherzustellen. Nach dem Setzen der Startleistung (40 in. Hg. und 2800 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 – 79 KIAS. Nach dem Rotieren auf 8° Pitch ist zunächst bis zur Hindernisfreiheit mit 79 KIAS zu steigen und anschließend auf 92 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 gegebenenfalls die Klappen einzufahren und die Reisesteigflugeistung „Climb Power“ von 33 in. Hg. bei 2600 RPM zu setzen. Das Zurücknehmen der Leistung und der Propellereinstellung ist langsam durchzuführen.

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 Klappenstellung 25° ist nach dem Lösen der Bremsen auf 64 KIAS zu beschleunigen. Bei dieser Geschwindigkeit ist das Bugrad abzuheben und dann mit 66 KIAS zu steigen. Bei „positive climb“ (Positives Steigen am Variometer) ist das Fahrwerk nach vorangegangenen Abbremsen der Räder einzufahren.

Bei Zweimannbesatzung gilt nachfolgende Crew Coordination während des Starts:

<b>CREW COORDINATION DURING TAKE-OFF (LCCC)</b>		
FLIGHT PHASE / EVENT	PF	PNF
After line-up and Take-Off clearance received:	<u>CALLS OUT: „TAKE-OFF“</u>  check engine instruments in limits 1. 25 inHg – Release brakes 2. 38 inHg throttle position, releases the brakes  During rolling, watching, that no „OVER-BOOST 40 inHg.“ = „Take-Off max. power“	checks engine instruments (Call out abnormality)
Passing rotating speed Ca. 66-79 KIAS	CALLS OUT: „ <b>VR</b> “ rotates to 8° attitude	monitors
Positive climb (Altimeter increasing, VSI pos. ROC indication)	<u>CALLS OUT: „<b>POSITIVE CLIMB, GEAR UP</b>“</u>	position gear lever up and check gear in up position
	- flaps 10°: accelerate to 92 KIAS (over obstacles 76 KIAS) cross check gear in up position (green light and mirror-view)	
	check speed an pitch attitude	cross check speed an pitch
AT 400 ft GND and 120 KIAS	flaps up and reduce throttle to approximately 33 in. Hg. and <u>CALLS OUT: „<b>CLIMB POWER SET</b>“</u>	Check flaps up and climb power set: 33 in. Hg. MAP/2600 RPM
		contacts ATC
	Outside airport traffic area or high density traffic area, recognition lights off.	
	Note: Recognition lights will be left on in areas of low visibility or during consecutive approaches or traffic pattern.	
After first level off or passing TA 5000 ft MSL, which ever first	perform after Take-Off items <u>CALLS OUT: „<b>AFTER TAKE OFF CHECKLIST</b>“</u>	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 (33 inch/2600 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 (110-120 KIAS)
- Einhalten der Steigrate (300-700 ft/Min.); primär Steigfluggeschwindigkeit einhalten.
- Wegen möglicher Turboladerüberhitzung ab 5000 ft mit nicht mehr als 33 inHg CLIMB-POWER steigen
- Leanen nach P.O.H. (EGT nicht mehr als 1450 Fahrenheit)
- Austrimmung des Luftfahrzeuges, Einsetzen der Trimmung zur Beseitigung der Ruderdrücke (Trimmtechnik)
- Für den Übergang zum Horizontalflug bei ca. 10% der Steigrate vorher „ausleveln“ und die Steigleistung beibehalten bis zum Erreichen der Reisegeschwindigkeit

### 2.7.13 **Cruise**

- Triebwerkeinstellung nach Flughandbuchvorgaben. Eine Datentabelle zusätzlich auf der Sonnenschutzblende abgedruckt.
- Einhalten der Flughöhe

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

## **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
- Endanflugskurs
- 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, 92 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 Sprechfunktfrquenzen 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>
Prop-Sync	<b>OFF</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 COMPLETED</b>	

<b>CREW COORDINATION DURING FINAL APPROACH (LCCC)</b>		
<b>FLIGHT PHASE / EVENT</b>	<b>PF</b>	<b>PNF</b>
On base leg	<u>CALL OUT:</u> „ <b>FLAPS 10°</b> “ position flaps lever to 10°	Check flaps in 10° position FLAPS 10° - NO LIGHT
Approaching FAF	<u>CALLS OUT:</u> „ <b>GEAR DOWN</b> “ position gear lever down	checks gear lever down and showing 3 green lights DOWN, 3 GREEN LIGHTS
At FAF	<u>CALL OUT:</u> FLAPS 25/40°	Check flaps in 25/40° posi- tion FLAPS 25/40 – NO LIGHT
After gear extended (at the latest at 1000 ft GND)	<u>CALLS OUT:</u> „ <b>FINAL LANDING CHECKLIST</b> “ completes final items and re- duces 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>RWY / APPROACH-LIGHTS IN SIGHT 12 O’CLOCK</b> “ or <b>GO AROUND</b> “	

**SINGLE PILOT CONCEPT:**

Before approaching DA/ MDA (500 ft GND) on final recheck the following items and call out:

- PROP in GA-Position (FWD)
- 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 dem Überflug des OM oder spätestens 1000 ft GND final items durchführen, danach FINAL/LANDING CHECKLIST lesen.

<b>FINAL CHECKLIST</b>	
Flaps	<b>SET</b>
Propeller	<b>FORWARD (2600 RPM)</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. die Endanfluggeschwindigkeit ist einzuhalten und die Flugzeugkonfiguration für die Landung herzustellen. In dieser Phase ist der Anflug nur noch mit kleinen Kurs- und Fluglagekorrekturen zu stabilisieren.

Bei so genannten „HIGH SPEED APPROACHES“ ist die Flugzeugkonfiguration für die Landung und die Endanfluggeschwindigkeit  $V_{tgt}$  spätestens 1000 ft über der Flugplathöhe 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 einem 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 Minimum (DA/MDA) 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, dazu die Throttles auf 38 inHg. und nach Erreichen von 400 ft GND auf 33 inHg. setzen (nicht über 40 in. Hg. Ladedruck und die Ladertemperatur im Steigflug berücksichtigen!)
- 8 ° Pitch
- Klappenstellung für Start
- Positives Steigen (am Höhenmesser oder am Variometer positives Steigen ablesbar)
- Fahrwerk einfahren
- Beschleunigen auf 79 KIAS bis Hindernisfreiheit, dann 92 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 = memory 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 PROCEDURES CHECKLIST**

**AIRSPEEDS FOR SAFE OPERATIONS**

One engine inoperative air minimum control .....	66 KIAS
One engine inoperative best rate of climb .....	92 KIAS
One engine inoperative best angle of climb .....	78 KIAS
Maneuvering .....	136 KIAS
Never exceed .....	205 KIAS

**ENGINE INOPERATIVE PROCEDURES**

**NOTE**

The power on the operating engine should be reduced when safe to do so.

**DETECTING DEAD ENGINE**

Loss of thrust.

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

**ENGINE SECURING PROCEDURE (FEATHERING PROCEDURE)**

Minimum control speed.....	66 KIAS
One engine inoperative best rate of climb .....	92 KIAS
Maintain direction and airspeed above 85 KIAS.	
Mixture controls .....	forward
Propeller controls .....	forward
Throttle controls.....(40 in. Hg. Max.)	forward
Flaps .....	retract
Gear .....	retract
Identify inoperative engine.	
Throttle of inop. engine.....	retard to verify

To attempt to restore power prior to feathering:

Mixtures ..... as required  
Fuel selector ..... ON  
Magnetos ..... left or right only  
Aux. fuel pump ..... unlatch, ON HI, if  
power is not immediately  
restored - OFF  
Alternate air ..... ON

If power cannot be restored continue with feathering procedure.

Prop control of inop. engine ..... feather before RPM  
drops below 800  
Mixture of inop. engine ..... idle cut-off  
Trim ..... as required (3° to 5° of bank  
toward operative engine -  
ball 1/2 to 1 out)  
Aux. fuel pump of inop. engine ..... OFF  
Magnetos of inop. engine ..... OFF  
Cowl flaps ..... close on inop. engine, as  
required on operative engine  
Alternator of inop. engine ..... OFF  
Electrical load ..... reduce  
Fuel selector ..... OFF inop. engine,  
consider crossfeed  
Aux. fuel pump operative engine ..... OFF  
Power of operative engine ..... as required

**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  
Battery switch ..... OFF  
Fuel selectors ..... OFF  
Continue straight ahead, turning to avoid obstacles.



**ONE ENGINE INOPERATIVE GO-AROUND  
(SHOULD BE AVOIDED IF AT ALL POSSIBLE)**

Mixture ..... forward  
Propeller..... forward  
Throttle ..... (40 in. Hg. Max.) open slowly  
Flaps ..... retract  
Landing gear ..... retract  
Airspeed ..... 92 KIAS  
Trim ..... set  
Cowl flap operating engine ..... as required

**AIR START (UNFEATHERING PROCEDURE)**

Fuel selector inop. engine ..... ON  
Aux. fuel pump inop. engine ..... LO boost  
Throttle ..... open 1/4 inch  
Mixture ..... RICH  
Magneto switches ..... ON  
Prop control ..... full forward  
Starter..... engage until propeller windmills  
Throttle ..... reduce power until engine  
is warm  
Aux fuel pump ..... OFF  
If engine does not start, prime as required.  
Alternator (after restart) ..... ON

**AIR START (UNFEATHERING PROCEDURE)**

**On Airplanes Equipped With Unfeathering Accumulators**

Fuel selector inop. engine ..... ON  
Aux. fuel pump inop. engine ..... LO boost  
Throttle ..... open 1/4 inch  
Mixture ..... RICH  
Magneto switches ..... ON  
Prop control & latch ..... push full forward  
Throttle ..... reduce power until engine  
is warm  
Aux. fuel pump ..... OFF

**ISSUED: FEBRUARY 20, 1981  
REVISED: JUNE 11, 1982**

**REPORT: VB-1150  
3-5**

**SECTION 3  
EMERGENCY PROCEDURES**

**PIPER AIRCRAFT CORPORATION  
PA-34-220T, SENECA III**

If engine does not start, prime as required, and engage starter.  
Alternator (after restart) ..... ON

**NOTE**

The starter may be used in conjunction with the unfeathering accumulators if required.

**FIRE**

**ENGINE FIRE ON GROUND:**

If engine has not started:

Mixture ..... idle cut-off  
Throttle ..... open  
Starter ..... crank engine

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 ..... OFF  
Mixture ..... idle cut-off

**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.

**FUEL MANAGEMENT DURING ONE ENGINE INOPERATIVE OPERATION**

**CRUISING**

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

Fuel selector operating engine ..... ON

**REPORT: VB-1150  
3-6**

**ISSUED: FEBRUARY 20, 1981  
REVISED: JUNE 11, 1982**

Fuel selector inop. engine ..... OFF  
Aux. 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  
Aux. fuel pumps ..... OFF

Use crossfeed in level cruise flight only.

**NOTE**

Do not crossfeed with full fuel on same side as operating engine since vapor return fuel flow will be lost through the vent system.

**LANDING**

Fuel selector operating engine ..... ON  
Fuel selector inop. engine ..... OFF

**ENGINE DRIVEN FUEL PUMP FAILURE**

Throttle ..... retard  
Aux. fuel pump ..... unlatch, on HI  
Throttle ..... reset (75%  
power or below)

**CAUTION**

If normal engine operation and fuel flow is not immediately re-established, the auxiliary fuel pump should be turned off. The lack of a fuel flow indication while on the HI auxiliary fuel pump position could indicate a leak in the fuel system, or fuel exhaustion.

**ISSUED: FEBRUARY 20, 1981  
REVISED: JUNE 11, 1982**

**REPORT:VB-1150  
3-7**

*CAUTION*

Actuate the auxiliary fuel pumps if vapor suppression is required (LO position) or the engine driven fuel pump fails (HI position). The auxiliary fuel pumps have no standby function. Actuation of the HI switch position when the engine fuel injection system is functioning normally may cause engine roughness due to excessively rich fuel air mixture.

**LANDING GEAR UNSAFE WARNINGS**

Red light indicates gear in transit.  
Recycle gear if indication continues.  
Light will illuminate when gear warning horn sounds at low throttle settings.

**MANUAL EXTENSION OF LANDING GEAR**

Check following before extending gear manually:

Circuit breakers.....	check
Battery switch .....	ON
Alternators .....	check
Navigation lights.....	OFF (daytime)

To extend, reposition clip downward clear of knob and proceed as follows:

Airspeed .....	reduce (85 KIAS max.)
Gear selector .....	GEAR DOWN LOCKED position
Emerg. gear extend knob .....	pull
Indicator lights .....	3 green

Leave emergency gear extension knob out.

**GEAR UP LANDING**

Approach .....	Normal
Flaps.....	as desired
Throttles.....	closed prior to touchdown

**REPORT: VB-1150  
3-8**

**ISSUED: FEBRUARY 20, 1981  
REVISED: JUNE 11, 1982**

Battery switch ..... OFF  
Fuel selector ..... OFF  
Touch down at minimum airspeed.

**ENGINE FAILURE WITH REAR CABIN AND CARGO DOORS  
REMOVED**

S.E. min. control speed of 67 KIAS for this configuration.

If airspeed is below 67 KIAS reduce power on operating engine to maintain control.

**ELECTRICAL FAILURES**

ALT warning light illuminated:

Ammeter, Ammeters ..... check L & R / check  
Electrical load ..... reduce to minimum  
Alternators ..... OFF, then ON one at a time

If alternator outputs are NOT restored:

Battery switch ..... OFF  
Alternator switches ..... OFF, then ON one at a time

If alternator outputs are NOT restored:

Alternator switches ..... OFF  
Battery switch ..... as required

If alternator cannot be restored, reduce electrical load and land as soon as practical. The battery is the only remaining source of electrical power.

**WARNING**

Compass error may exceed 10 degrees with both alternators inoperative.

**NOTE**

If battery is depleted, the landing gear must be lowered using the emergency gear extension procedure. Gear position lights will be inoperative.

**ISSUED: FEBRUARY 20, 1981**  
**REVISED: SEPTEMBER 13, 1982**

**REPORT: VB-1150**  
**3-9**

Electrical overload (alternators over 30 amps above known electrical load):  
Electrical load ..... reduce

If alternator loads cannot be reduced:

Battery switch ..... OFF

If alternator loads are not reduced, land as soon as possible.

Anticipate complete electrical power failure.

**GYRO SUCTION FAILURES**

Pressure below 4.5 in. Hg.

RPM ..... increase to 2600

Altitude ..... descend to maintain  
4.5 in Hg.

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

**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 ..... 130 KIAS

**REPORT:VB-1150  
3-10**

**ISSUED: FEBRUARY 20, 1981  
REVISED: JUNE 11, 1982**

**COMBUSTION HEATER OVERHEAT**

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

**OPEN DOOR (ENTRY DOOR ONLY)**

If both upper and side latches are open, the door will trail slightly open and  
airspeeds will be reduced slightly.

To close the door in flight:  
Slow airplane to 90 KIAS.

Cabin vents ..... close  
Storm window ..... open

If upper latch is open ..... latch  
If side latch is open ..... pull on armrest while  
moving latch handle  
to latched position

If both latches are open ..... latch side latch  
then top latch

**PROPELLER OVERSPEED**

Throttle ..... retard  
Prop control ..... full DECREASE rpm,  
then set if any  
control available  
Airspeed ..... reduce  
Throttle ..... as required to remain  
below 2600 rpm

**ISSUED: FEBRUARY 20, 1981  
REVISED: JUNE 11, 1982**

**REPORT: VB-1150  
3-11**

## 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 Geschwindigkeit und einem Motorausfall bei 85 KIAS und darüber.

### 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  
  
Inop. engine  
  
Cowl flap (operative eng.)

**FEATHER**  
**Adjust 5° bank toward**  
**operative engine**  
**Complete Engine**  
**Securing Procedure**  
**As required**

### 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>
	<b>5° BANK</b>
Airspeed	<b>92 KIAS</b>
Magnetos inop. engine	<b>OFF</b>
Alternator inop. engine	<b>OFF</b>
Cowl flap inop. engine	<b>CLOSE</b>
Cowl flap operative engine	<b>OPEN</b>
Electrical load	<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>
<b>Before securing inop. engine:</b>	
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 **92 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>92 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</b>
	<b>Cruise RPM position 2300-</b>
	<b>2500 RPM</b>
Mixture	<b>RICH</b>
Magneto switches	<b>ON</b>
Starter	<b>Engage until</b>
	<b>prop windmills</b>
Throttle	<b>Reduce power until</b>
	<b>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 rau 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>
Battery 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.**

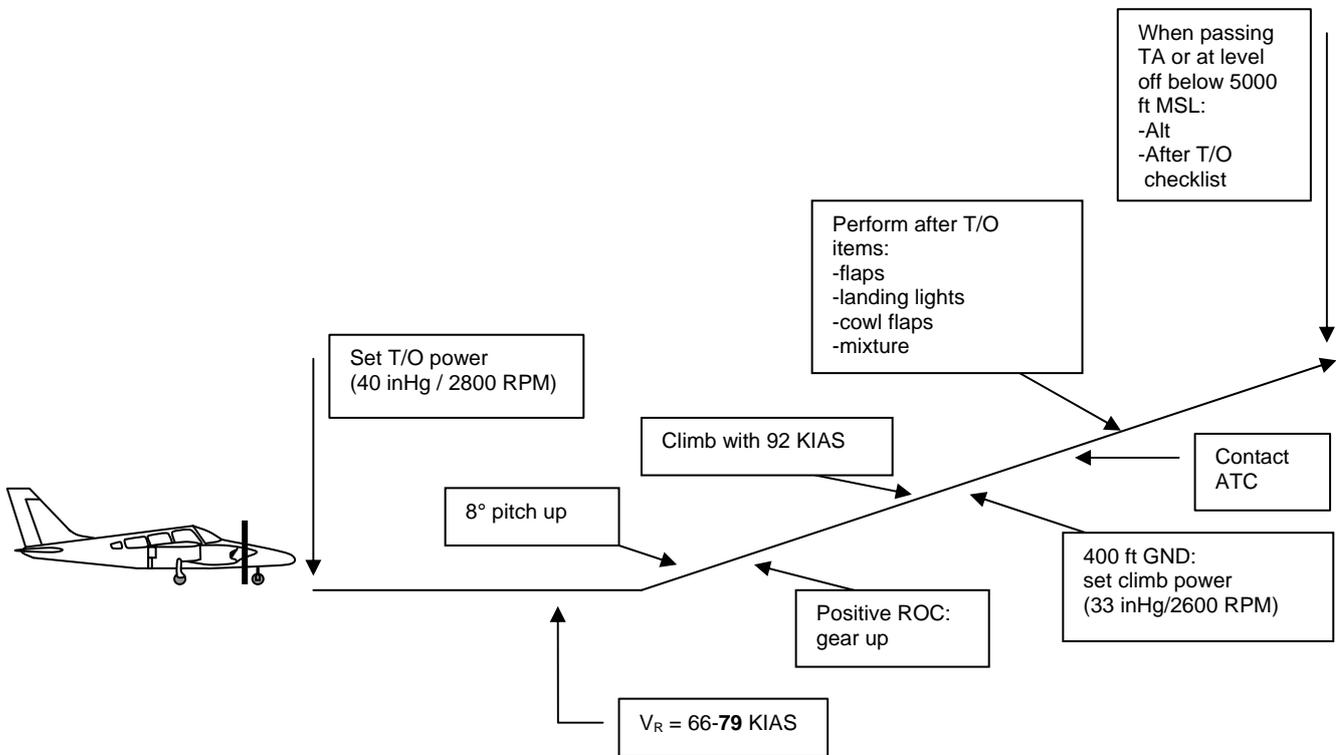
### 3.1.14 *Emergency Descend*

Throttle	<b>Closed</b>
Propeller	<b>Full forward</b>
Mixture	<b>As required for smooth operation</b>
Landing gear	<b>Extend</b>
Airspeed	<b>below 130 KIAS 130 KIAS</b>

# 4 Training Procedures

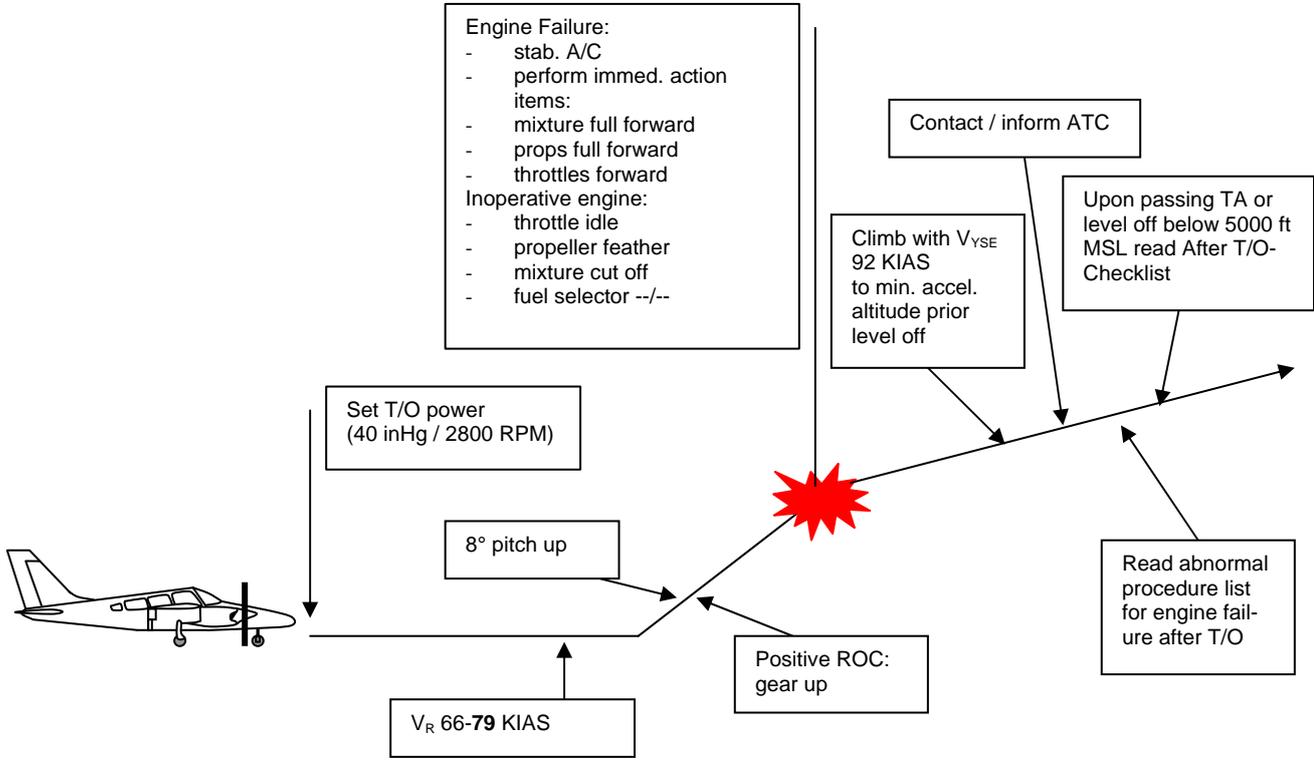
---

## 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) mit oder ohne Flugkommandoanlage (flight director) durchgeführt mit anschließendem Durchstarten.

Bei der Piper PA34-220T 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 mit anschließendem Durchstarten fortzusetzen.

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

Kontrolle des Flugzeuges nach Triebwerkausfall:

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

Simulation des Triebwerkausfalles:

Leistungsrücknahme eines Triebwerkes auf 13 inHg. einstellen; nach simulierter Durchführung der erforderlichen Maßnahmen (memory items) ist die Null-Vortriebsleistung zu setzen (15-17 inHg). Das Triebwerk darf nicht abgestellt werden.

Durchführung des ILS-Anfluges:

Die Anfluggeschwindigkeit ist beim Briefing festzulegen (PA34-220T 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 maximal 10° Grad Klappenstellung durchgeführt werden.

Durchführen des Go Around-Verfahrens:

- Startleistung setzen
- Flugzeug in Steigfluglage bringen
- Klappenstellung für Start (Klappen einfahren oder 10° Klappenstellung halten , je nach Geschwindigkeit)

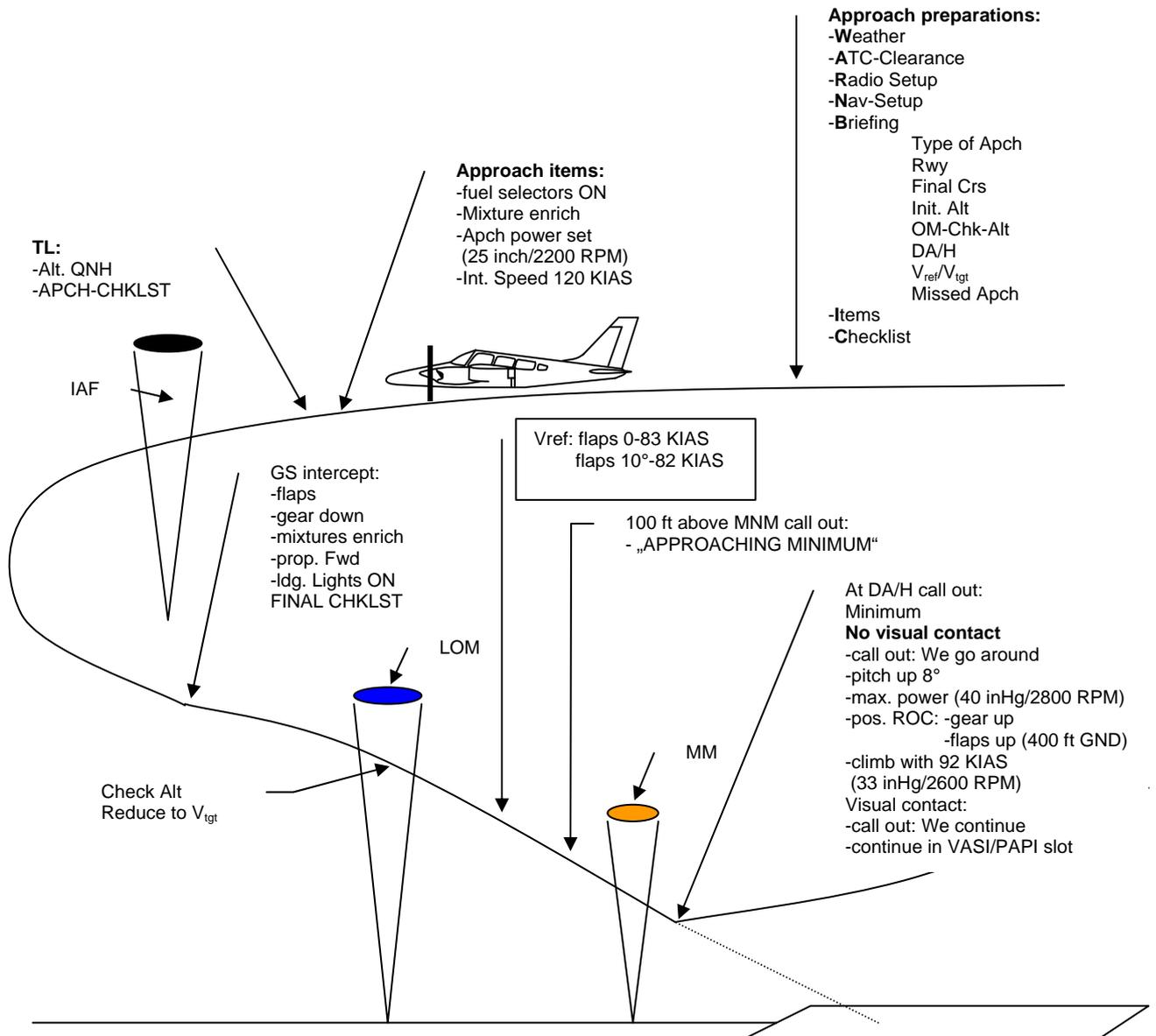
- Fahrwerk einfahren bei positiver Steigrate
- Steigflug mit  $V_{YSE}$  (blue line speed) 92 KIAS durchführen
- Einhalten der Abflugstrecke
- Lesen der „After T/O Checklist“

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; d.h. an heißen Tagen. Vor der Durchführung von Übungen und Verfahren mit simuliertem Ausfall eines Triebwerkes ist es daher zusammen mit dem Schüler notwendig, anhand der Daten des Flughandbuches die Leistungsgrenzen (Masse, Dichtehöhe, Steigfähigkeit) zu ermitteln und bei der Durchführung der Verfahren besondere Sorgfalt 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 92 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.

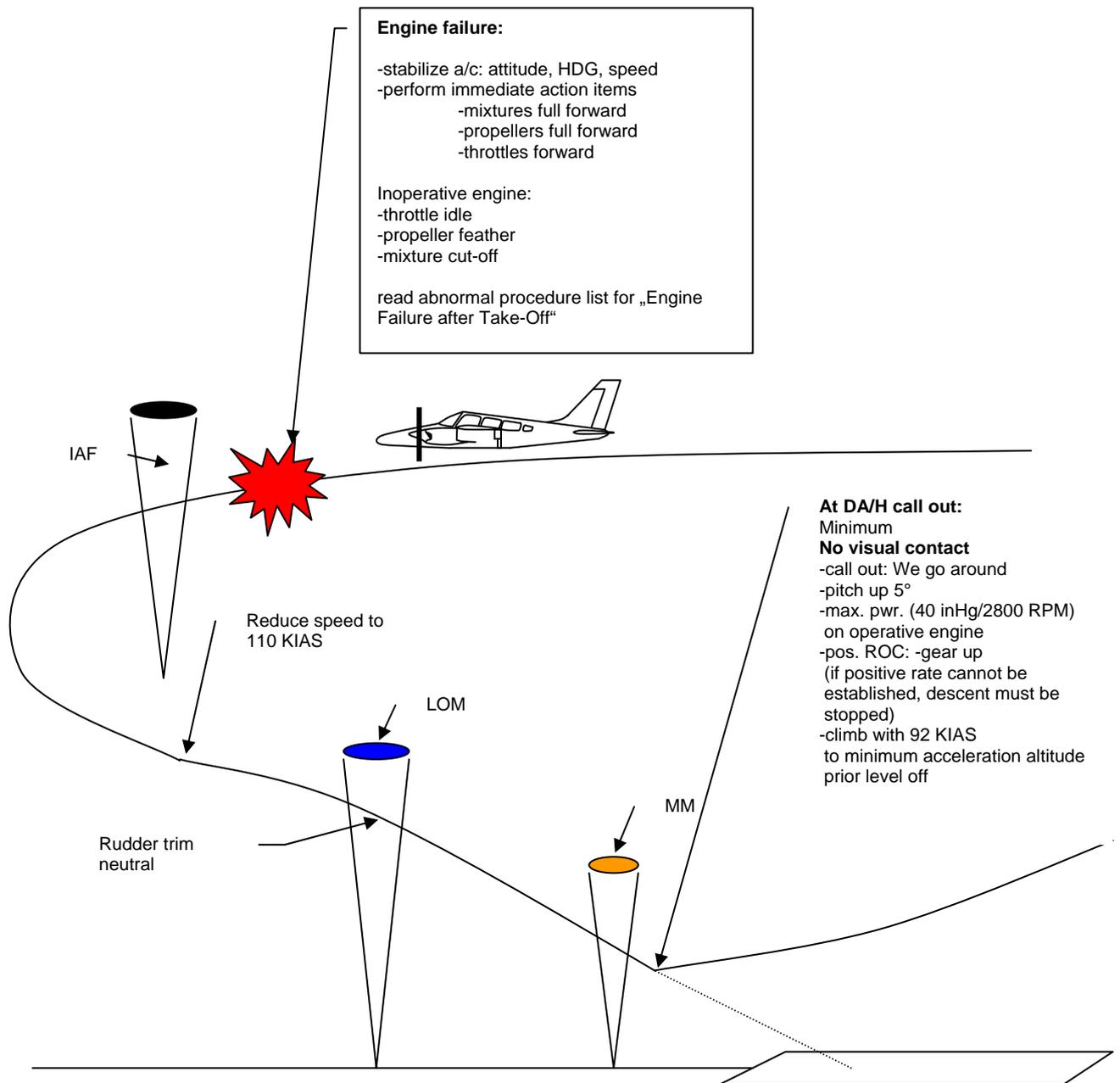
Maßgeblich für die Durchführung aller Übungen und Verfahren sind die Angaben und Empfehlungen des Flughandbuches.

### 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 92 KIAS und kleinen Kurs- und Fluglagekorrekturen
- Bei „Runway in sight“: Reduce to  $V_{TGT}$
- Die im Endanflug angegebenen Überflughöhen sind einzuhalten

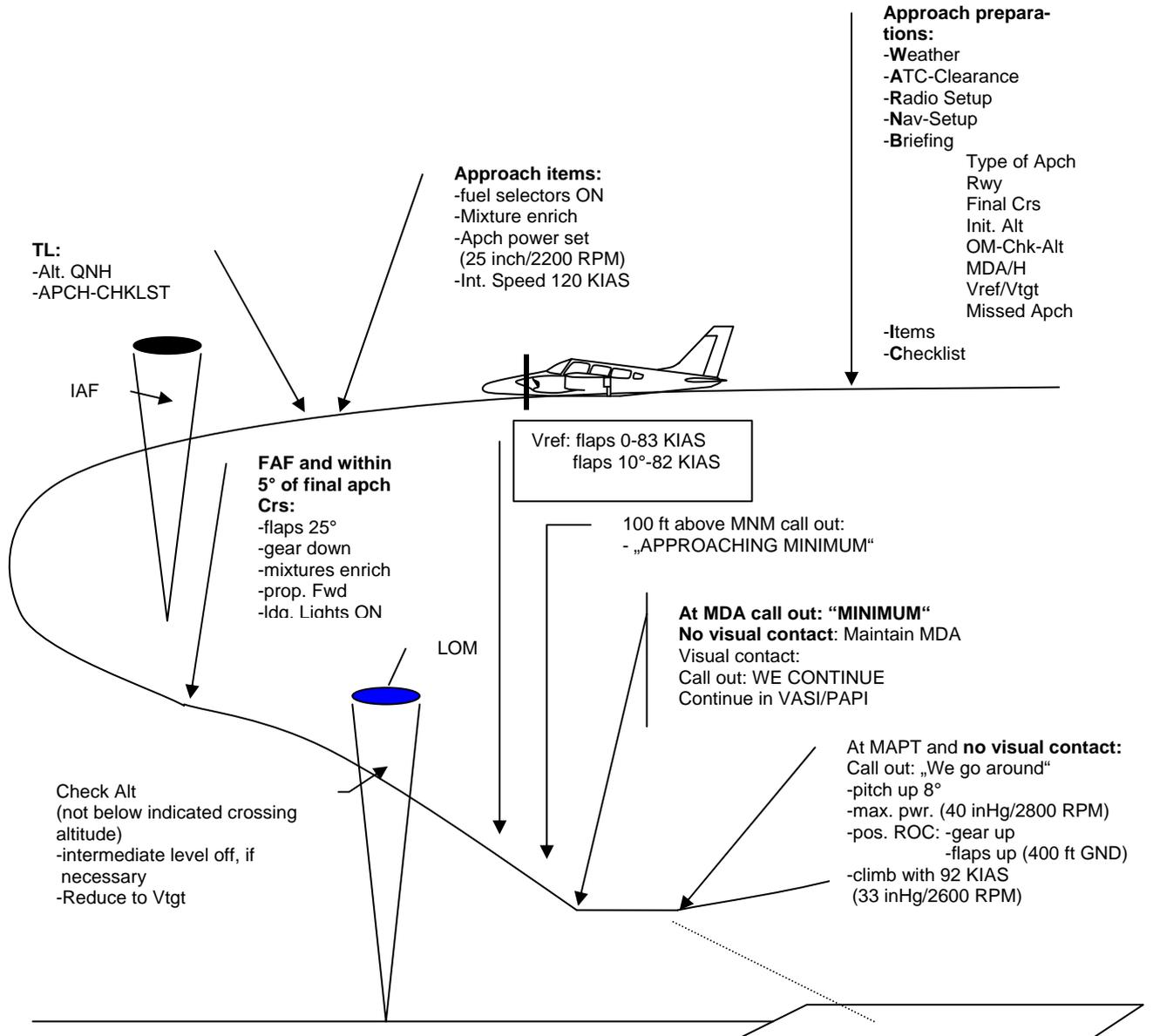
Situation:	PF calls out:
100 ft über der Entscheidungshöhe	Approaching minimum
Erreichen der Sinkflugmindesthöhe	Minimum
Einhalten der Sinkflugmindesthöhe	Runway/Approachlights in sight: Continue (required visual reference established)
Erreichen des MAPt	No contact: go around (required visual not established)

Bei Überflug von NDB/VOR/OM:

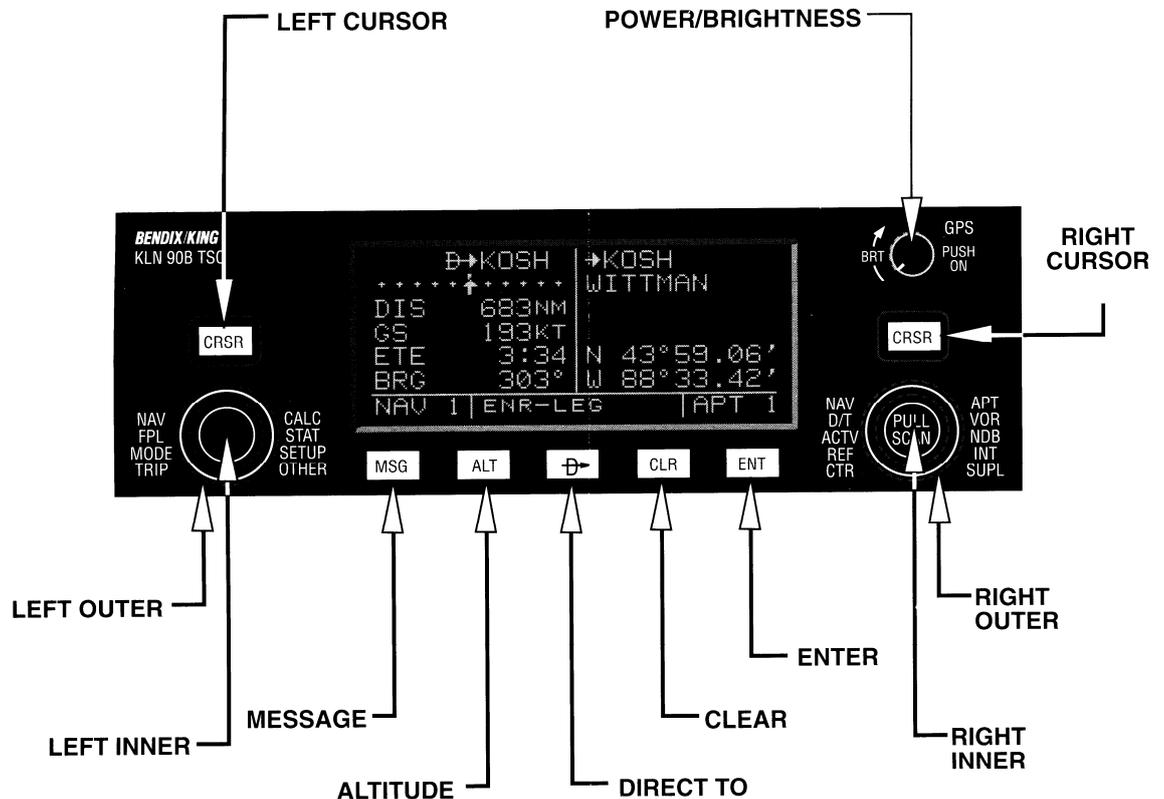
Stoppuhr drücken – (falls für das Anflugverfahren erforderlich) NDB/VOR/OM-Überflughöhe ansagen und überprüfen, eventuelle Höhenabweichungen ansagen.

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.

# Grafische Darstellung – NON PRECISION APPROACH



## KLN 90B CONTROLS



### 4.5.1 Allgemeines

Das in diesem Flugzeugmuster eingebaute GPS KLN 90 B erhält seine Informationen aus einer Datenbank. Es ist deshalb unbedingt erforderlich das GPS nur mit dem aktuellsten Stand der veröffentlichten Verfahren zu betreiben. Das Gerät ist weiterhin nur für „IFR Non Precision Approaches“ zugelassen wenn die Aktualität der Datenbank gegeben ist.

Grundsätzlich werden zwei Betriebsarten angeboten:

- LEG
- OBS (Radar vectors and Procedure turn requ. OBS-Mode)

Der Betriebsstatus wird auf dem externen GPS-Panel angezeigt.

In der aktuellen Installation zeigt das Gerät **ARM** für den „Approach Arm Mode“ und Approach active wird mit **ACTV** signalisiert.

Der Hauptunterschied zwischen den Betriebsarten liegt darin, dass die Integritätsüberwachung im Gerät auf einem höheren Level durchgeführt wird. Ein

weiterer Unterschied ist, dass die CDI – Anzeigegenauigkeit von 5 NM auf +/- 1.0 NM für **ARM** und auf +/- 0,3 NM für **APR ACTV** wechselt.

Der „ARM-MODE“ kann auf zwei Arten gewählt werden:

1. Automatisch, wenn sich das LFZ innerhalb eines 30 NM – Gebietes für den gewählten Approach befindet oder durch
2. Drücken des GPS approach switches. Der Anzeigeskalenfaktor wird jedoch damit nicht vor Erreichen des 30 NM Punktes geändert.

Bitte beachten Sie, dass durch Drücken des GPS APR-Knopfes bei bereits aufgeschaltetem „Approach Mode“ das Gerät auf „ENROUTE MODE“ umschaltet. Der CDI-Faktor beträgt somit dann wieder +/- 5.0 NM. Über ein nochmaliges Drücken des GPS-ARM Knopfes kann jedoch der GPS-Approach wieder aktiviert werden.

Nach dem Passieren des FAF ist es nicht möglich auf den „Approach Active Mode“ zurückzukehren ohne einen „Missed Approach“ zurück auf den FAF zu fliegen.

## 4.5.2 Verfahren

GPS-Non-Precision approaches können mit aktiviertem Autopilot geflogen werden. Ein Anflug kann jederzeit aus der Datenbank vor Erreichen des Final Approach Fix gewählt werden. Außerhalb eines 30 NM – Radius ist ein Anzeigegenauigkeitsfaktor von +/- 5 NM gegeben. Am FAF wird die Anzeigegenauigkeit auf +/- 0,3 NM automatisch geändert. In einem gewählten Approach ist immer das „Missed Approach Procedure“ enthalten.

### Ablauf:

- Überprüfen der Satellitenverfügbarkeit am Zielflughafen (RAIM , ETA +/- 15 min)

Wenn RAIM o. k. dann:

1. Approach aus dem APT 8 (oder ACT 8) Menüpunkt mit dem rechten Cursor und den inneren und äußeren Einstellknöpfen auswählen und in den Flugplan laden. Dies sollte, wie schon beschrieben, rechtzeitig vor dem Erreichen des FAF geschehen.
2. Mit dem rechten inneren Knopf die APT 8 Seite wählen.
3. Rechten Cursor drücken und einen Approach mit dem rechten äußeren Knopf den Approach auswählen.
4. Den blinkenden Approach mit ENT auswählen.
5. Auf dem Display des KLN90B erscheint nun eine Liste der IAFs für den entsprechenden Approach. Wiederum den IAF mit dem rechten äußeren Drehknopf auswählen und mit ENT bestätigen
6. Das GPS listet nun die Waypoints (WP) für den gewählten Approach auf die nun mit dem Anflugblatt gegengeprüft werden müssen, damit der richtige Approach ausgewählt worden ist. Wenn mehr als 4 WPs für den Approach enthalten sind kann wiederum mit dem aktivierten Cursor in der Liste und dem rechten äußeren Knopf „geblättert“ werden

7. Wenn der Cursor auf dem Feld „LOAD IN FPL“ angelangt ist und ENT gedrückt wurde dann prüft das KLN 90B intern ob der Anflug im „aktiven Flugplan“ enthalten ist. Wenn nicht, dann wird zurückgefragt, ob dieser Anflug in den Flugplan integriert werden soll. In den meisten Fällen wird dies gewünscht und kann mit ENT an den bestehenden Flugplan (FP0) angefügt werden.
8. Das KLN 90B bringt nun die Flugplanseite und setzt die Sequenz der Approach WPs vor den ARP des gewählten Flugplatzes

Es kann jederzeit bei der Auswahl der einzelnen Punkte im angezeigten Menü auf den vorhergehenden Schritt mit dem CLR Druckknopf zurückgesprungen werden.

Es gibt eine Menge von WP-Typen für GPS Non-Precision approaches. Nachfolgend kurz die Typen:

- Fxyyy = FAF
- lxyyy = Intermediate Fix
- Cxyyy = Course Fix
- Mxyyy = MAPt
- RWzzz = RWY-Fix, gebräuchlich der MAP für den Approach; zzz bezeichnet die RWY-Richtung
- Daaab = DME Arc WP; aaa bezeichnet den Radial des VOR-Fix und b die Distanz (Beispiel: D234G = R234 und nachdem G der 7. Buchstabe im Alphabet ist, somit 7 NM Entfernung vom gewählten VOR).

Muss ein ausgewählter Approach im Flugplan geändert oder gelöscht werden dann ist wie folgt zu verfahren:

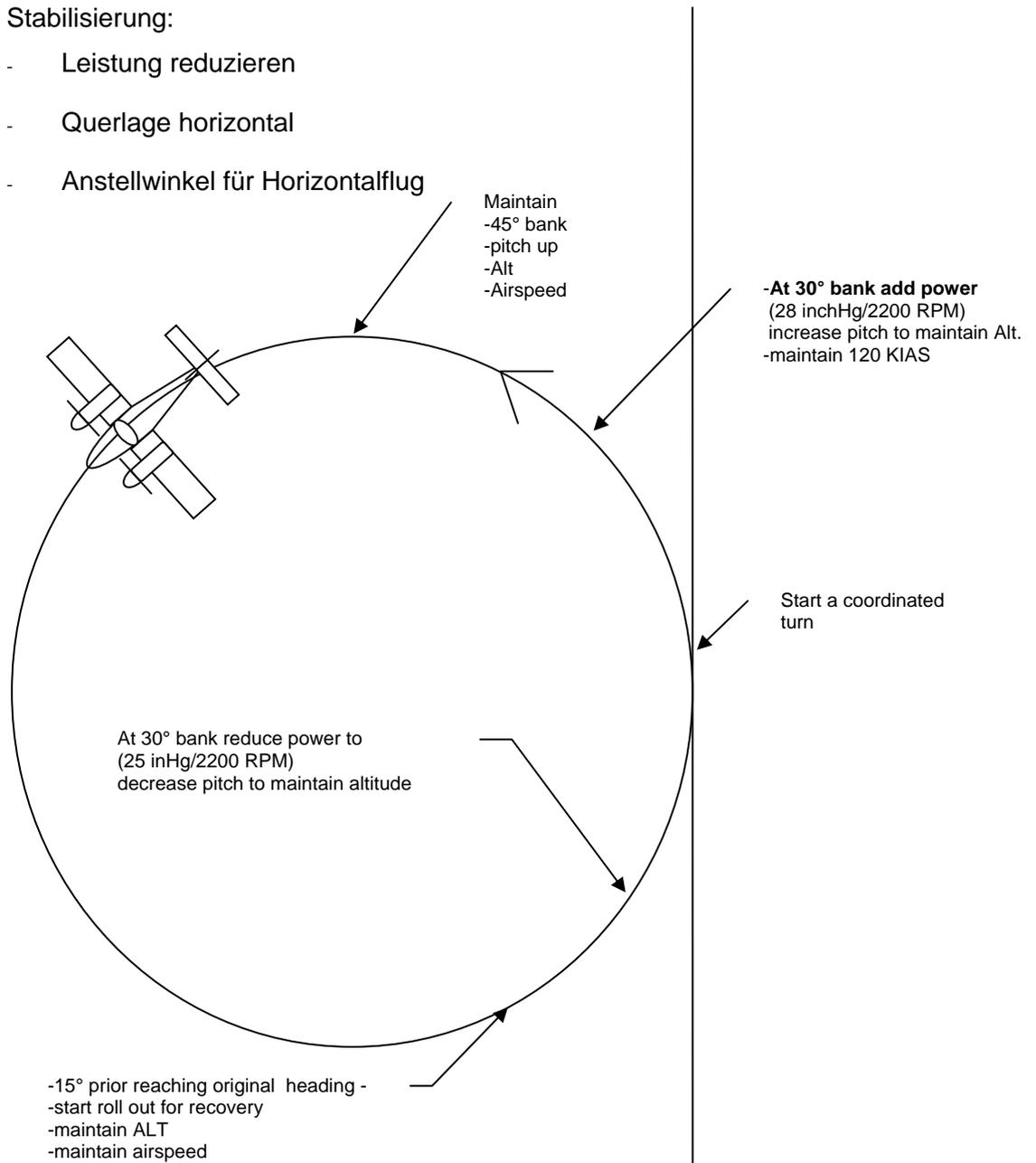
1. Auf der linken Seite wird der gewählte Approach aufgelistet (FP0)
2. Cursor links drücken und so positionieren, dass der Approach Header hell hinterlegt erscheint.
3. Automatisch erscheint dann der Text CHANGE APR. Wenn dies bestätigt wird erscheint automatisch die Approach-Auswahlanzeige (APT 8)
4. Nun kann ein anderer Approach, verschiedene IAFs oder beides ausgewählt werden
5. Wird über dem hell erleuchteten Feld CLR gedrückt wird DELETE APR? als Frage eingeblendet. Wird mit ENT bestätigt wird der komplette Approach aus dem aktiven Flugplan entfernt. Wenn der Approach schon aktiviert war (ARM oder APCH ACT) dann geht das GPS zurück in den „En-route Mode“ mit den geänderten Genauigkeiten der Anzeige (+/- 5NM).

## 4.6 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.

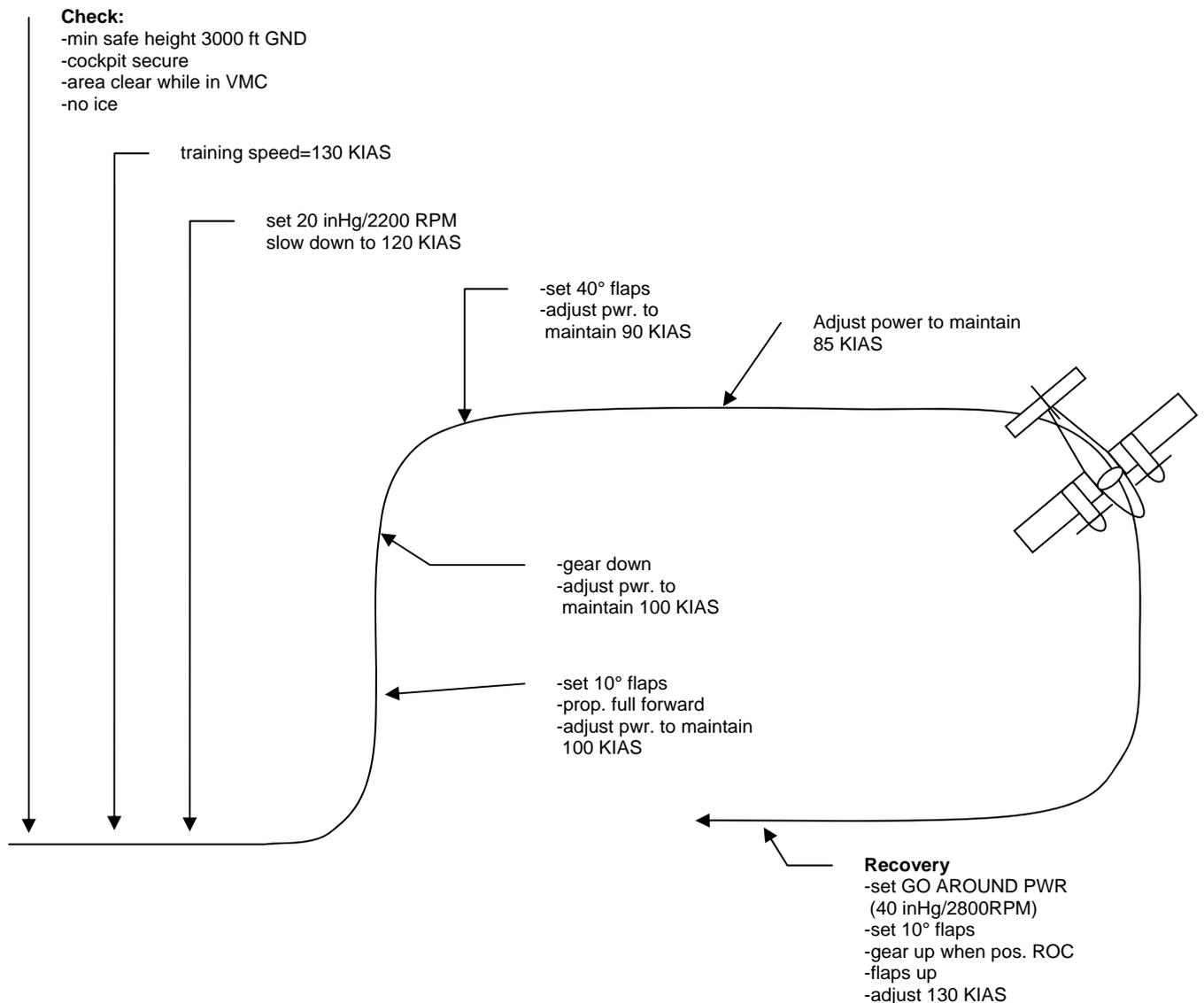
Stabilisierung:

- Leistung reduzieren
- Querlage horizontal
- Anstellwinkel für Horizontalflug



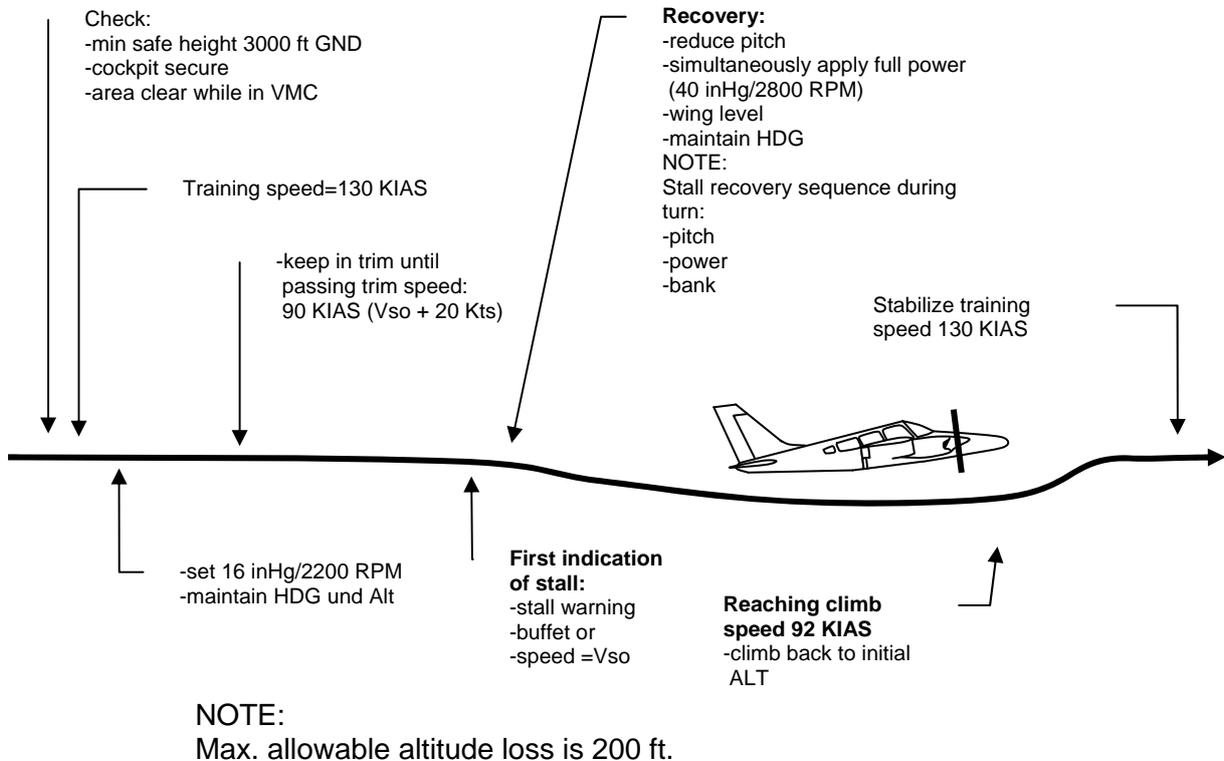
## 4.7 Slow Flight

- 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/2800 RPM, Landeklappen auf 10° einfahren, Fahrwerk einfahren, Klappen einfahren, dabei Höhe und Richtung halten.



## 4.8 Clean Stall

- Richtung und Höhe halten, Geschwindigkeit verlangsamen
- Trimmen nur bis zur Trimm speed 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 92 KIAS auf Ausgangshöhe zurückkehren
- Beschleunigung bis zur Ausgangsgeschwindigkeit von 130 KIAS (Trainings speed)
- Setzen der entsprechenden Triebwerkleistungen



## 4.9 Approach Stall

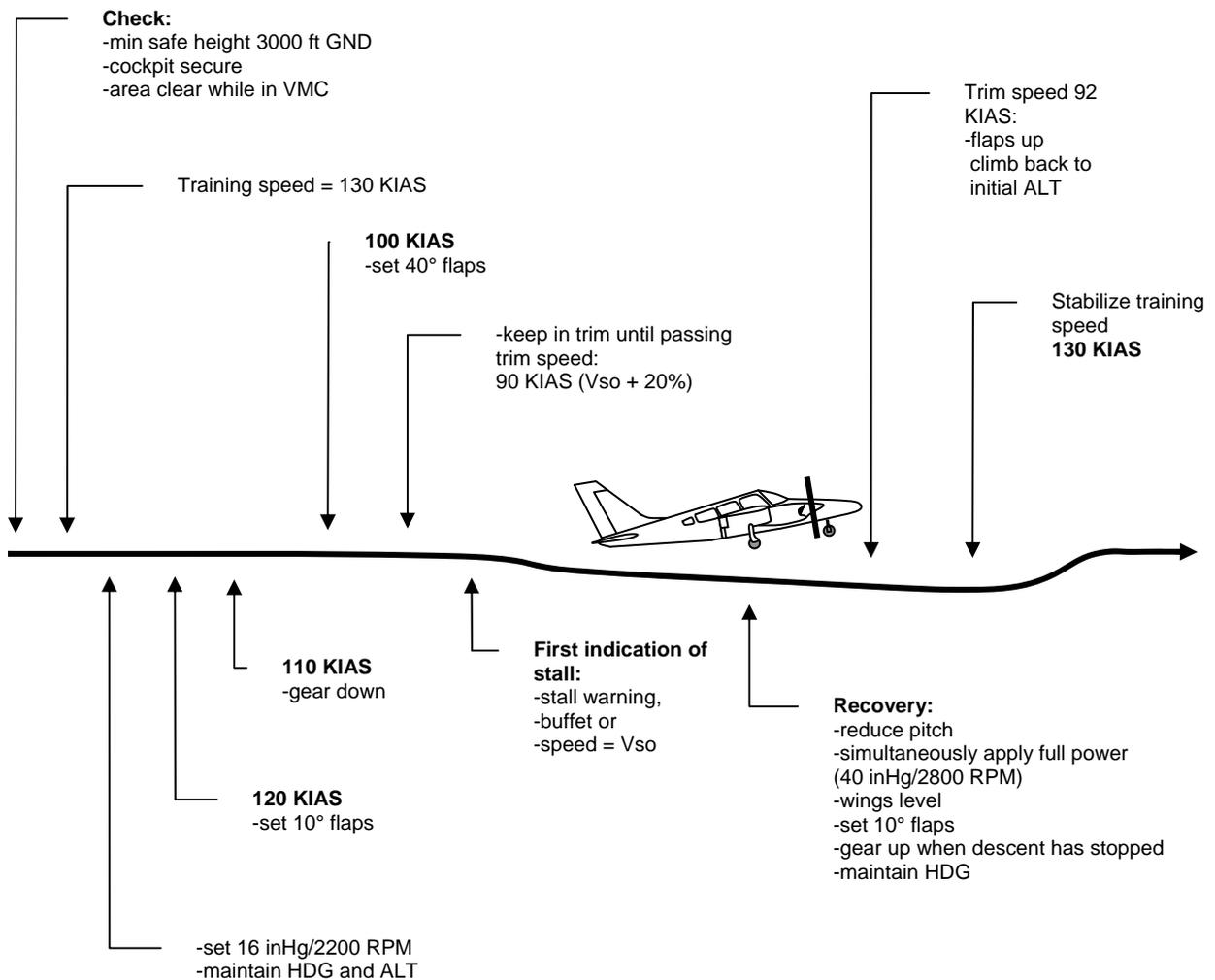
- Richtung und Höhe halten, Geschwindigkeit verlangsamen
- Landeklappen bei 120 KIAS auf 10° ausfahren
- Fahrwerk ausfahren
- Landeklappen bei 100 KIAS auf 40° ausfahren, Richtung und Höhe halten, trimmen bis 90 KIAS
- Recovery beim ersten Anzeichen der Überziehwarnung, buffet oder bei Beginn des weißen Bogens am Fahrmesser (64 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:

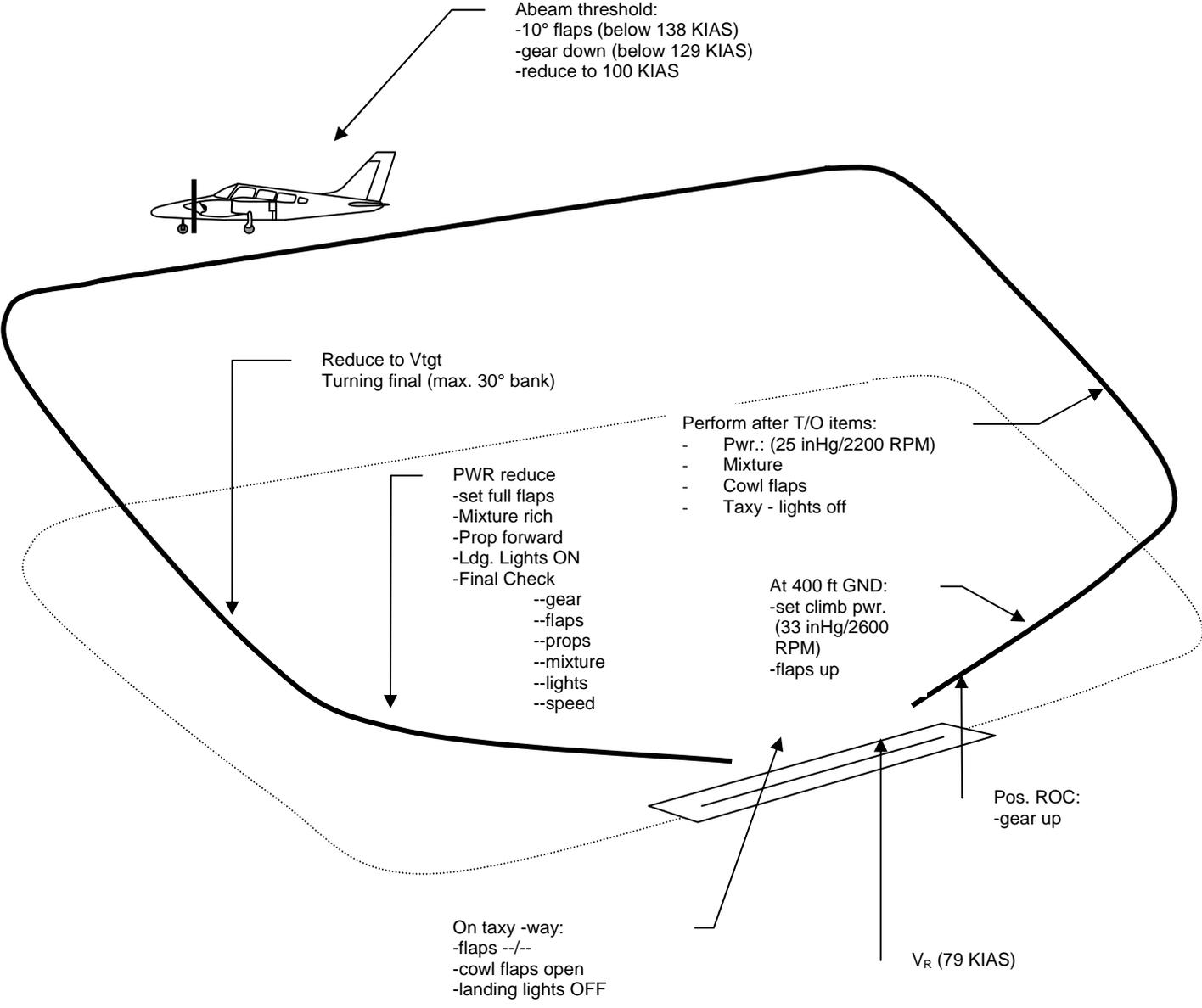
- Konstante Sinkrate und Querlage einhalten
- Trimmung bis 90 KIAS
- Bei vorgegebener Höhe Übergang in den Horizontalflug, dabei die Querlage beibehalten
- Recovery beim ersten Anzeichen der Überziehwarnung oder bei Ausfall der Überziehwarnung bei 63 KIAS, buffet oder bei Beginn des weißen Bogens am Fahrmesser (64 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 (92 KIAS)
- Beschleunigen bis zur Ausgangsgeschwindigkeit 130 KIAS (Training-speed)
- Setzen der entsprechenden Triebwerkleistungen

Approach Stall zeichnerisch dargestellt:



# 4.10 Traffic Pattern



## 4.11 Aufrichten des Luftfahrzeuges aus ungewöhnlichen Fluglagen

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
----------------------

## 4.12 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 Schwerpunktsberechnung 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)	4407 lbs	1999 kg
Maximales Gewicht ohne Treibstoff	(ZFW)	4407 lbs	1999 kg
Maximale Gepäckgewichte	FWD	100 lbs	45 kg
	AFT	100 lbs	45 kg

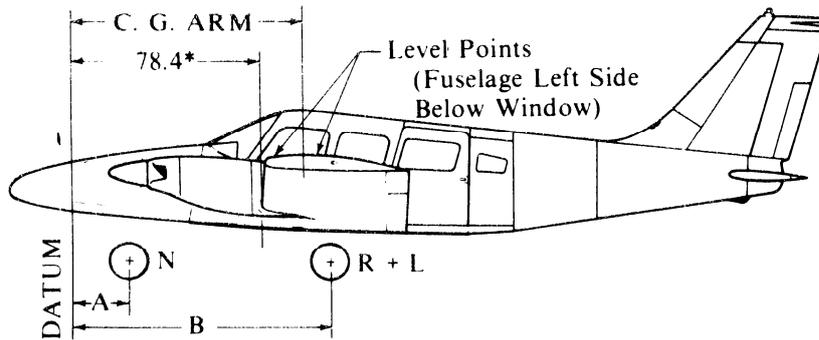
### 5.2 Schwerpunktrenzlagen

Gewicht in lbs	Vordere Grenzlage	Hintere Grenzlage
3400	82,0 inch	94,6 inch
4407	88,1 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)

(d) Basic Empty Weight Center of Gravity

- (1) The following geometry applies to the PA-34-220T airplane when it is level. Refer to Leveling paragraph 6.3 (b).



A = 25.3  
B = 109.8

\*The datum is 78.4 inches ahead of the wing leading edge at the inboard edge of the inboard fuel tank.

**LEVELING DIAGRAM**

Figure 6-3

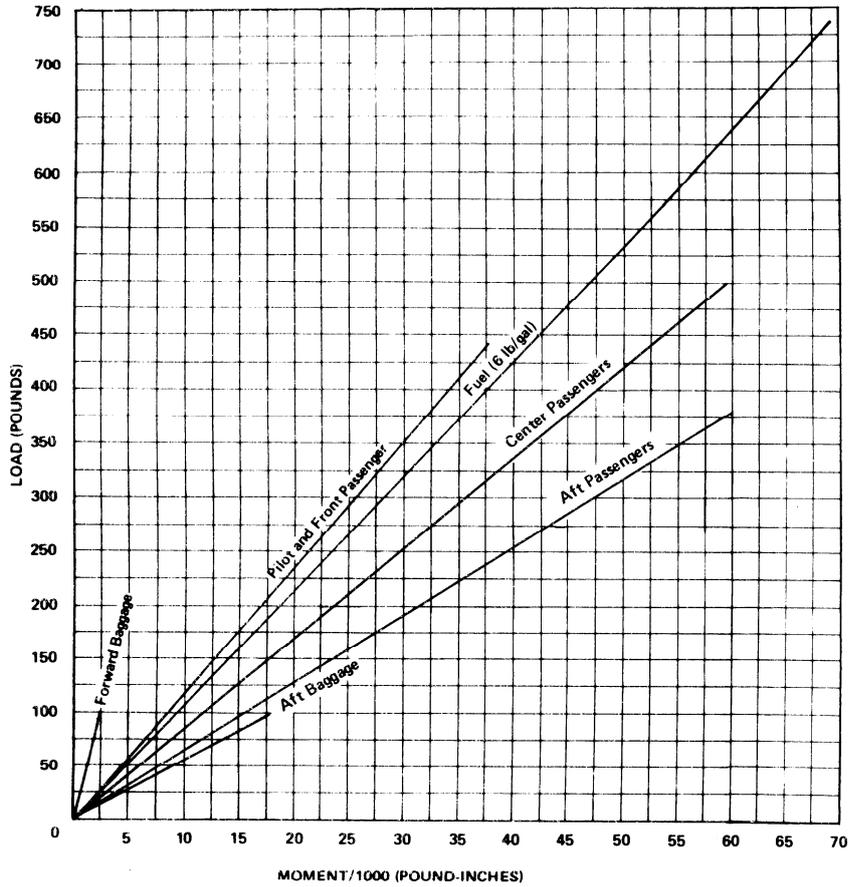
- (2) The basic empty weight center of gravity (as weighed including optional equipment, full oil and unusable fuel) can be determined by the following formula:

$$\text{C.G. Arm} = \frac{N(A) + (R + L)(B)}{T} \quad \text{inches}$$

Where:  $T = N + R + L$

### 5.3 Berechnung des Beladungszustandes

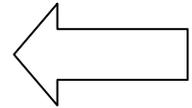
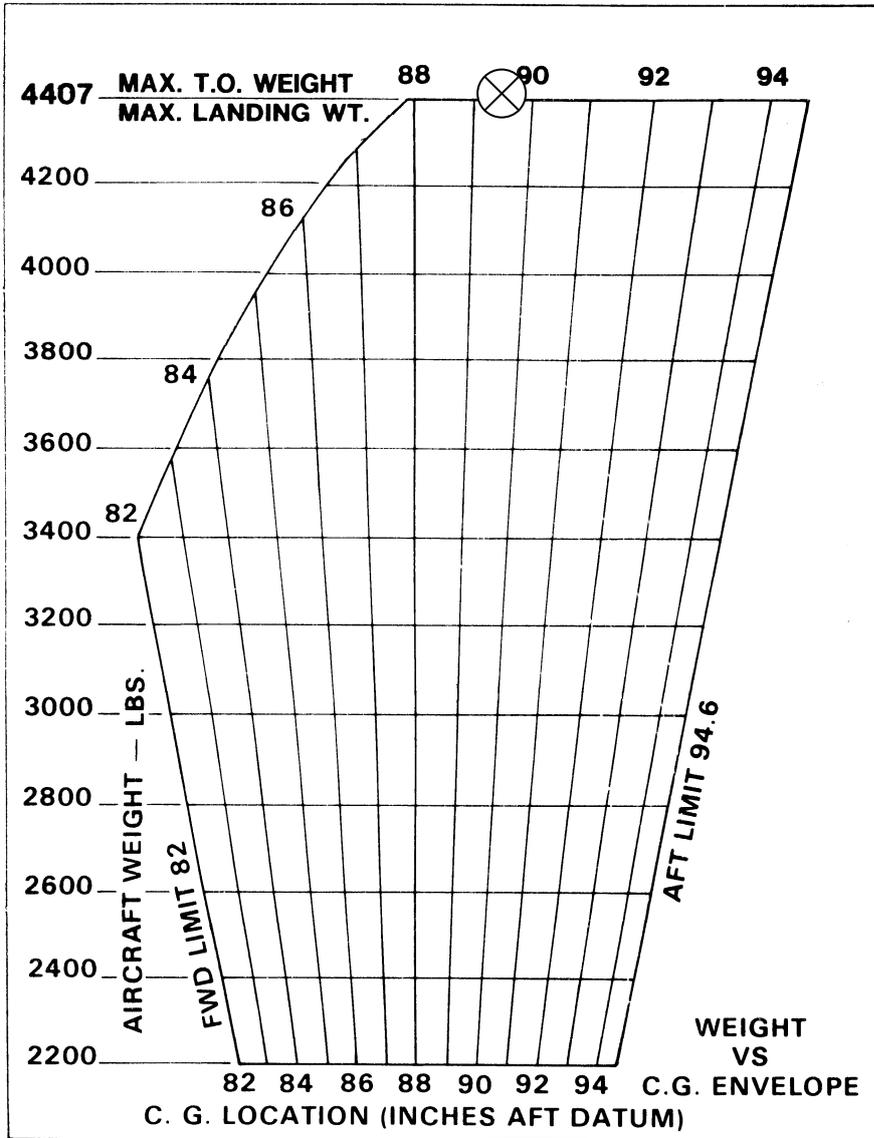
D-GAWO	Gewicht/lbs	Hebelarm/inch	Moment
Leermasse	3307	88,79	287.279,1
Pilot u. vorderer Fluggast	396	85,5	33.858,0
Mittlere Fluggäste	198	119,1	23.581,8
Hintere Fluggäste	-	157,6	-
Gepäck (vorne)	-	22,5	-
Gepäck (hinten)	30	178,7	5.361,0
Leergewicht ohne Kraftstoff	3931		350.079,9
Maximal jedoch 4057,7 lbs			
Kraftstoff (123 gal./466 l/ 738lbs)	476	93,6	44.553,6
Startgewicht (max. 1999 kg)	4407		394.633,5



**LOADING GRAPH**  
Figure 6-13

ISSUED: FEBRUARY 20, 1981

REPORT: VB-1150  
6-13



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

C.G. RANGE AND WEIGHT  
Figure 6-15

REPORT: VB-1150  
6-14

ISSUED: FEBRUARY 20, 1981

## 5.4 Generelle Empfehlungen für die Beladung (gem. P.O.H.)

### **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 Schwerpunktrenzlage. Ohne hintere Gepäckzuladung ist die Treibstoffmenge durch die vordere Schwerpunktrenzlage 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 Schwerpunktrenzlage. Ohne hintere Gepäckzuladung ist die Treibstoffmenge durch die vordere Schwerpunktrenzlage 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 Schwerpunktrenzlage

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

Mit sechs Insassen sind Treibstoff und/oder die Gepäckzuladung limitiert durch die Schwerpunktrenzlagen. 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 Schwerpunktrenzlagen.

Für eine komplette Flugplanung dient das Formular auf der Seite 5-83.

Routing:

CHECK POINTS	DISTANCE	TIME	Fit PI	ETO	ATO								
						NAME	FREQ.	AWY	FL	MSA	TAS	WIND	GS

PAX:

Pilot:

To: ATC-Clearance:

D-GAWO

From: Weather Inform. & ATIS:

Alternates							Minima:		
Wind:	MC	DIST.	TIME	GS	FL	TAS	Destination	Vis.	Ceil.
Airport									
							Alternate I		
							Alternate II		

Fuel Calculation: lbs		
	Time	Fuel
TRIP FUEL		
CONTING.		
ALTERNATE		
HOLDING		
MIN.T/O F.		
EXTRA		
T/O FUEL		

1 FUEL: lbs	
MTOW	4407
PAYLOAD	
BEW	3307
T/O FUEL	
ACT. FUEL	

⇒ Mom. 287277

2 TAS / FF/US gal.	
CRUISE	
150	23
CLIMB	
90	
ALTERN.	
150	23

Zuschlag für Climb einbeziehen

3 PAYLOAD COMPUTATION				
	SEAT	ARM	WEIGHT	MOMENT / 100
PIC	1	85,5		
CO	2	85,5		
Seat	3	119		
Seat	4	119		
Seat	5	158		
Seat	6	158		
BAGGAGE	FWD	22,5		
BAGGAGE	AFT	179		
PAYLOAD				
Fuelmoment		93,6		

4		
ITEM	WEIGHT	MOMENT/100
BEW	3307	287277
+ PAYLOAD		
= ZFW		
+ T/O FUEL		
= T/O WEIGHT		
CG =		



TABELLE TAKE-OFF-RUN (BEISPIEL MTOM):

<b>TAKE OFF GROUND ROLL</b>			
<b>PA34</b>	D-GAWO		
Normal Procedure T/O			
	STD		ACT
QNH			990
ALT	ELEV		1500
TEMP	12,00		35
PA			2141
DA	5054		
FAKTOR			0,07
			m
T/O Distance:	-->		540
(ohne Wind)	----->		580
	Mittelw.		560
<b>0°</b>	FÜR PA34		
<b>PA/FT</b>	<b>RUN ft</b>	<b>m</b>	<b>FAKT</b>
0	1300	396	0,07
	<b>1314</b>	<b>401</b>	
2000	1500	457	
	<b>1514</b>	<b>461</b>	
4000	1700	518	
<b>10°</b>	FÜR PA34		
<b>PA/FT</b>	<b>RUN ft</b>	<b>m</b>	<b>FAKT</b>
0	1350	411	0,07
	<b>1369</b>	<b>417</b>	
2000	1615	492	
	<b>1632</b>	<b>497</b>	
4000	1850	564	
<b>20°</b>	FÜR PA34		
<b>PA/FT</b>	<b>RUN ft</b>	<b>m</b>	<b>FAKT</b>
0	1460	445	0,07
	<b>1474</b>	<b>449</b>	
2000	1654	504	
	<b>1673</b>	<b>510</b>	
4000	1920	585	
<b>30°</b>	FÜR PA34		
<b>PA/FT</b>	<b>RUN ft</b>	<b>m</b>	<b>FAKT</b>
0	1560	475	0,07
	<b>1573</b>	<b>480</b>	
2000	1750	533	
-->	<b>1770</b>	<b>540</b>	
4000	2040	622	
<b>40°</b>	FÜR PA34		
<b>PA/FT</b>	<b>RUN ft</b>	<b>m</b>	<b>FAKT</b>
0	1650	503	0,07
	<b>1667</b>	<b>508</b>	
2000	1885	575	
----->	<b>1904</b>	<b>580</b>	
4000	2150	655	

ACCELERATE AND STOP DISTANCE (BEISPIEL MTOM):

<b>ACC&amp;STOP_DIST</b>		
FLAPS°	25	
RWY	DRY	
SPEED	64 KTS	
TEMP		
<b>20°</b>	<b>ft</b>	<b>m</b>
0	2200	671
2000	2500	762
4000	2700	823
<b>30°</b>	<b>ft</b>	<b>m</b>
0	2300	701
2000	2500	762
4000	2800	853

Quellenangaben:

Ass Peter – Flight Crew Manual for Cessna T303  
 POH PA34-220T, Seneca III Piper Aircraft Corporation  
 Höhnerbach – Stöber – Niedere - Flight Crew Trainings Manual PA34 200T