

## EINLEITUNG

In diesem Kapitel sind die Notverfahren-Klarlisten und die ausführlichen Notverfahren zur Behandlung verschiedener Notfälle enthalten. Notfälle, die durch Flugzeugsystem- oder Triebwerkstörungen entstehen, sind sehr selten, wenn die Vorflugkontrollen und Flugzeugwartung korrekt durchgeführt wurden. Kritische Situationen, die durch Wetterbedingungen im Flug hervorgerufen werden, können minimiert bzw. ganz vermieden werden, wenn die Flugplanung gewissenhaft gemacht wird und der Pilot die Lage korrekt einschätzt, wenn unerwartete Wetterbedingungen angetroffen werden. Sollte sich trotzdem ein Notfall ereignen, so sollte man die hier beschriebenen Verfahren anwenden, um das aufgetretene Problem zu lösen. Notverfahren in Verbindung mit Standardavionik, ELT und Zusatzsystemen sind in Kapitel 9 aufgeführt.

## GESCHWINDIGKEITEN

### GESCHWINDIGKEITEN FÜR NOTVERFAHREN

Triebwerkstörung nach dem Abheben:

Landeklappen eingefahren .....	70 KIAS
Landeklappen ausgefahren .....	65 KIAS

Manövergeschwindigkeit:

1158 kg .....	105 KIAS
999 kg .....	98 KIAS
863 kg .....	90 KIAS

Geschwindigkeit für bestes Gleiten .....

Vorsorgliche Landung mit Motorleistung .....

Notlandung ohne Motorleistung:

Landeklappen eingefahren .....	70 KIAS
Landeklappen ausgefahren .....	65 KIAS

## NOTVERFAHREN-KLARLISTEN

Die Verfahren in den Notverfahren-Klarlisten, die **fett** gedruckt sind, sind solche, die sofort ausgeführt werden müssen, und sollten deshalb auswendig gelernt werden.

### TRIEBWERKSTÖRUNGEN

#### WÄHREND DES STARTLAUFES

1. **Gashebel -- Leerlauf**
2. **Bremsen -- betätigen**
3. Landeklappen -- einfahren
4. Gemischhebel -- ganz herausziehen (Schnellstop)
5. Zündschalter -- AUS
6. Hauptschalter -- AUS

#### UNMITTELBAR NACH DEM ABHEBEN

1. **Geschwindigkeit -- 70 KIAS (Klappen eingefahren)**  
**65 KIAS (Klappen ausgefahren)**
2. Gemischhebel -- ganz herausziehen (Schnellstop)
3. Brandhahn -- ZU (ganz herausziehen)
4. Zündschalter -- AUS
5. Klappen -- nach Bedarf
6. Hauptschalter -- AUS
7. Kabinentür -- entriegeln
8. Landung -- geradeaus durchführen

#### WÄHREND DES FLUGES (WIEDERANLASSVERFAHREN)

1. **Geschwindigkeit -- 68 KIAS**
2. **Brandhahn -- AUF (ganz einschieben)**
3. **Tankwahlschalter -- BEIDE**
4. **Hilfskraftstoffpumpe -- AN**
5. **Gemischhebel -- REICH (wenn der Motor nicht wieder angesprungen ist)**
6. Zündschalter -- BEIDE (oder START, wenn der Propeller stillsteht)

## **NOTLANDUNGEN**

### **NOTLANDUNGEN MIT STEHEDEM TRIEBWERK**

1. Passagiersitze -- aufrecht
2. Sitze und Gurte -- anpassen und sichern
3. Geschwindigkeit -- 70 KIAS (Klappen eingefahren)  
65 KIAS (Klappen ausgefahren)
4. Gemischhebel -- ganz herausziehen (Schnellstop)
5. Brandhahn -- ZU (ganz herausziehen)
6. Zündschalter -- AUS
7. Landeklappen -- nach Bedarf (30° empfohlen)
8. Hauptschalter -- AUS (nachdem die Landung gesichert ist)
9. Türen -- entriegeln vor dem Aufsetzen
10. Aufsetzen - in leicht gezogener Fluglage
11. Bremsen -- stark betätigen

### **VORSORGLICHE LANDUNG MIT MOTORLEISTUNG**

1. Passagiersitze -- aufrecht
2. Sitze und Gurte -- anpassen und sichern
3. Geschwindigkeit -- 65 KIAS
4. Landeklappen -- 20°
5. Notlandegelände auswählen und Notlandeplatz überfliegen, um sich über das Gelände und Hindernisse zu informieren. Klappen einfahren nach Erreichen einer sicheren Höhe und Geschwindigkeit
6. Avionikhauptschalter und sämtliche elektrische Verbraucher -- AUS
7. Landeklappen -- 30° (im Endteil)
8. Geschwindigkeit -- 65 KIAS
9. Hauptschalter -- AUS
10. Türen -- entriegeln vor dem Aufsetzen
11. Aufsetzen -- in leicht gezogener Fluglage
12. Zündschalter -- AUS
13. Bremsen -- stark betätigen

### **NOTWASSERUNG**

1. Funk -- MAYDAY-Notruf auf 121.5 Mhz mit Angaben über Position und Absichten, XPDR „Squawk 7700“
2. Schwere Gegenstände (im Gepäckraum) -- festbinden oder hinauswerfen (wenn möglich)

3. Passagiersitze -- aufrecht
4. Sitze und Gurte -- anpassen und sichern
5. Landeklappen -- 20° bis 30°
6. Leistung -- sinken mit 300 ft/min bei 55 KIAS

### ANMERKUNG

Falls keine Motorleistung vorhanden ist, Anfluggeschwindigkeit 70 KIAS mit Landeklappen eingefahren bzw. 65 KIAS mit Landeklappen auf 10°

7. Anflug -- bei starkem Wind und schwerer See --- gegen dem Wind  
bei leichtem Wind und schwerer See --- parallel zur Dünung
8. Türen -- entriegeln
9. Aufsetzen -- Horizontalfluglage bei stabilisierter Sinkgeschwindigkeit
10. Gesicht -- beim Aufsetzen mit gefalteten Mänteln, o.ä. schützen
11. ELT -- einschalten
12. Flugzeug -- durch die Türen verlassen. Wenn nötig, Fenster öffnen, um die Kabine zu fluten, so daß sich der Druck ausgleicht und die Türen geöffnet werden können
13. Schwimmwesten und Schlauchboot -- in sicherem Abstand zum Flugzeug aufblasen

## FEUER

### WÄHREND DES ANLASSENS AM BODEN

1. **Durchdrehen mit Anlasser -- fortsetzen**, um zu versuchen, daß der Motor anspringt und die Flammen und der Restkraftstoff hineingesaugt wird

Falls der Motor anspringt:

2. Leistung -- 1800 1/min für mehrere Minuten
3. Triebwerk -- abschalten und auf Schäden untersuchen

Falls der Motor nicht anspringt

4. **Gashebel -- Vollgas**
5. **Gemischhebel -- ganz herausziehen (Schnellstop)**
6. **Durchdrehen mit Anlasser -- fortsetzen**
7. **Brandhahn -- ZU (ganz herausziehen)**
8. **Hilfskraftstoffpumpe -- AUS**

9. Feuerlöscher -- ergreifen
10. Triebwerk -- gesichert
  - a. Hauptschalter -- AUS
  - b. Zündschalter -- AUS
11. Parkbremse -- lösen
12. Flugzeug -- verlassen
13. Feuer -- löschen mit Hilfe des Feuerlöschers oder mit anderen Hilfsmitteln wie Wolldecken oder Erde
14. Feuerschäden -- überprüfen, beschädigte Teile oder Kabel vor dem nächsten Flug reparieren oder ersetzen

### **TRIEBWERKBRAND IM FLUG**

1. **Gemischhebel -- ganz herausziehen (Schnellstop)**
2. **Brandhahn -- ZU (ganz herausziehen)**
3. **Hilfskraftstoffpumpe-Schalter -- AUS**
4. **Hauptschalter -- AUS**
5. Kabinenheizung und -belüftung -- ZU (außer Frischluftschlitze an der Decke)
6. Geschwindigkeit -- 100 KIAS (Falls der Brand nicht ausgeht, Gleitgeschwindigkeit erhöhen, bis eine Geschwindigkeit erreicht wird - innerhalb der Geschwindigkeitsgrenzen -, bei der ein nicht brennbares Gemisch entsteht.)
7. Notlandung -- durchführen (nach dem Verfahren für Notlandungen mit stehendem Triebwerk)

### **KABELBRAND IM FLUG**

1. **Hauptschalter -- AUS**
2. **Frischluftschlitze, Kabinenheizung und -belüftung -- ZU**
3. **Feuerlöscher -- betätigen**
4. **Avionikhauptschalter -- AUS**
5. **Sämtliche elektrische Verbraucher (außer Zündschalter) -- AUS**

 **WARNUNG**

**NACH BENUTZUNG DES FEUERLÖSCHERS UND  
NACH LÖSCHEN DES BRANDES, KABINE GUT  
BELÜFTEN BZW. ENTLÜFTEN**

6. Frischluftschlitze, Kabinenheizung und -belüftung -- AUF, nachdem feststeht, daß der Brand ganz gelöscht worden ist

Wenn der Brand gelöscht worden ist und Strom für die Weiterführung des Fluges zum nächsten Flugplatz bzw. Landeplatz nötig ist

7. Hauptschalter -- AN
8. Sicherungen -- auf schadenhaften Stromkreis prüfen, nicht wieder einschalten
9. Funk -- AUS
10. Avionikhauptschalter -- AN
11. Funk / Elektrische Verbraucher -- AN, eins nach dem anderen mit Verzögerung, bis der Kurzschluß identifiziert worden ist

**KABINENBRAND**

1. Hauptschalter -- AUS
2. Frischluftschlitze, Kabinenheizung und -belüftung -- ZU (um Luftzug zu vermeiden)
3. Feuerlöscher -- betätigen

 **WARNUNG**

**NACH BENUTZUNG DES FEUERLÖSCHERS UND  
NACH LÖSCHEN DES BRANDES, KABINE GUT  
BELÜFTEN BZW. ENTLÜFTEN**

4. Frischluftschlitze, Kabinenheizung und -belüftung -- AUF, nachdem feststeht, daß der Brand ganz gelöscht worden ist
5. Das Flugzeug so bald wie möglich landen, um eventuelle Schäden zu untersuchen

## **FLÜGELBRAND**

1. **Landeschweinwerfer und Rollscheinwerfer – AUS**
2. **Navigationslichter -- AUS**
3. **Blitzlichter – AUS**
4. **Pitotrohrheizung – AUS**

### **ANMERKUNG**

Einen Schiebeflug durchführen, um die Flammen vom Tank und von der Kabine fernzuhalten. So bald wie möglich landen, dabei die Landeklappen nur im kurzen Endteil und beim Aufsetzen soweit erforderlich verwenden

## **VEREISUNG**

### **UNABSICHTLICHES EINFLIEGEN IN VEREISUNGSBEDINGUNGEN**

1. **Pitotrohrheizung einschalten**
2. **Umkehren oder Flughöhe ändern**, um in Temperaturen zu gelangen, bei denen die Vereisungsgefahr geringer ist
3. **Kabinenheizungsknopf ganz herausziehen und Enteisungsschlitze öffnen**, um maximale Warmluftmenge für die Windschutzscheibe zu erhalten. Kabinenbelüftung entsprechend einstellen, um maximale Warmluftzufuhr für Enteisungszwecke zu bekommen.
4. Auf Zeichen einer Vereisung von Teilen des Motors achten. Ein unerwarteter Drehzahlverlust kann auf das Blockieren des Luftereinlaßfilters mit Eis zurückzuführen sein oder, in extrem seltenen Fällen, auf das totale Blockieren der Luftmengenmeßröhren der Einspritzanlage durch Eis. Gashebel für maximale Drehzahl einstellen. Dies kann entweder Hineinschieben oder Herausziehen des Hebels bedeuten, dies hängt von der Stelle im System ab, wo sich das Eis gebildet hat. Gemischhebel nach Bedarf für maximale Drehzahl einstellen.
5. Landung auf dem nächstgelegenen Flugplatz durchführen. Bei äußerst schneller Eisbildung ein geeignetes Gelände für eine Außenlandung suchen.
6. Bei einem Eisansatz an der Flügelvorderkante von mehr als 6 mm erhöht sich die Überziehggeschwindigkeit erheblich.
7. Landeklappen eingefahren lassen. Bei starkem Eisansatz am Höhenleitwerk könnte die Richtungsänderung der Tragflügel-Nachlaufströmung durch die ausgefahrenen Klappen zu einem Verlust der Höhenruderwirksamkeit führen.
8. Linkes Fenster öffnen und, wenn möglich, das Eis von einem Teil der Windschutzscheibe abkratzen, um die Sicht für den Landeanflug zu verbessern.
9. Wenn nötig und um die Sichtbedingungen zu verbessern, Landeanflug mit einem Seitengleitflug durchführen

10. Anflug je nach Eisansatz mit 65 bis 75 KIAS durchführen
11. Landung in Horizontalfluglage durchführen.

### **BLOCKIERTE STATIKDRUCKENTNAHME**

**(Bei Vermutung einer fehlerhaften Instrumentenanzeige)**

1. Notventil für den statischen Druck – **AUF**, ziehen
2. Geschwindigkeit -- siehe entsprechende Kalibriertabelle in Kapitel 5

### **LANDEN MIT EINEM PLATTEN HAUPTFAHRWERKSREIFEN**

1. Anflug -- normal
2. Landeklappen -- 30°.
3. Aufsetzen -- mit dem guten Reifen zuerst, platten Reifen möglichst lange mit Hilfe der Querruder vom Boden abhalten
4. Richtunghalten -- nach Bedarf durch Abbremsen des guten Reifens

### **LANDUNG MIT EINEM PLATTEN BUGFAHRWERKSREIFEN**

1. Anflug -- normal
2. Landeklappen -- nach Bedarf
3. Aufsetzen -- auf dem Hauptfahrwerk, Bugfahrwerksreifen möglichst lange vom Boden abhalten
4. Wenn das Bugfahrwerksreifen aufsetzt, Höhenruder ziehen bis das Flugzeug zum Stillstand kommt

## **STÖRUNGEN IN DER STROMVERSORGUNGSANLAGE**

### **STARKE ENTLADEANZEIGE DES AMPEREMETERS**

**(Voller Zeigerausschlag)**

1. Generator -- AUS.

#### **VORSICHT**

**WENN DER GENERATORTEIL DES HAUPT-  
SCHALTERS AUSGESCHALTET IST, KÖNNEN  
KOMPABABWEICHUNGEN BIS ZU 25° AUF-  
TRETEN**

2. Nicht notwendige elektrische Verbraucher -- AUS
3. Flug -- so bald wie möglich beenden

**AUFLEUCHTEN DER UNTERSANNUNGSWARNLAMPE  
(VOLTS) WÄHREND DES FLUGES  
(Entladeanzeige des Amperemeters)**

#### **ANMERKUNG**

Ein Aufleuchten der Unterspannungswarnlampe (VOLTS) kann auch bei Betrieb mit niedrigen Drehzahlen und gleichzeitiger Belastung des Bordnetzes vorkommen (z.B. bei Rollen mit niedriger Drehzahl). In einem solchen Fall erlischt die Warnlampe bei Erhöhung der Drehzahl. Der Hauptschalter muß dann nicht aus- und wieder eingeschaltet werden, da der Drehstromgenerator nicht infolge der Überspannung ausgeschaltet wurde.

1. Avionikschalter -- AUS
2. Generatorsicherung -- auf EIN prüfen
3. Hauptschalter -- AUS (beide Hälften)
4. Hauptschalter -- AN
5. Unterspannungsanzeige -- auf AUS prüfen
6. Avionikschalter -- AN

Falls die Unterspannungswarnlampe wieder aufleuchtet:

7. Generator-- AUS.

 **VORSICHT**

**WENN DER GENERATORTEIL DES HAUPT-SCHALTERS AUSGESCHALTET IST, KÖNNEN KOMPABABWEICHUNGEN BIS ZU 25° AUFTRETEN**

8. Nicht notwendige Funkgeräte und elektrische Verbraucher -- AUS
9. Flug -- Landung so bald wie möglich

## **STÖRUNGEN IM VAKUUMSYSTEM**

Linke oder rechte Vakuumsystemanzeigelampe (L VAC R) leuchtet auf

 **VORSICHT**

**WENN DAS VAKUUMSYSTEM AUßERHALB SEINER BETRIEBSGRENZEN ARBEITET, IST EIN FEHLER IM VAKUUMSYSTEM AUFGETRETEN. MÖGLICHERWEISE MÜSSEN ZUR FORTSETZUNG DES FLUGES VERFAHREN FÜR TEILWEISEN INSTRUMENTENAUSFALL („PARTIAL PANEL“) ANGEWANDT WERDEN.**

1. **Vakuumpumpe** -- prüfen, ob die Anzeige innerhalb der normalen Betriebsgrenzen liegt

# AUSFÜHRLICHE NOTVERFAHREN

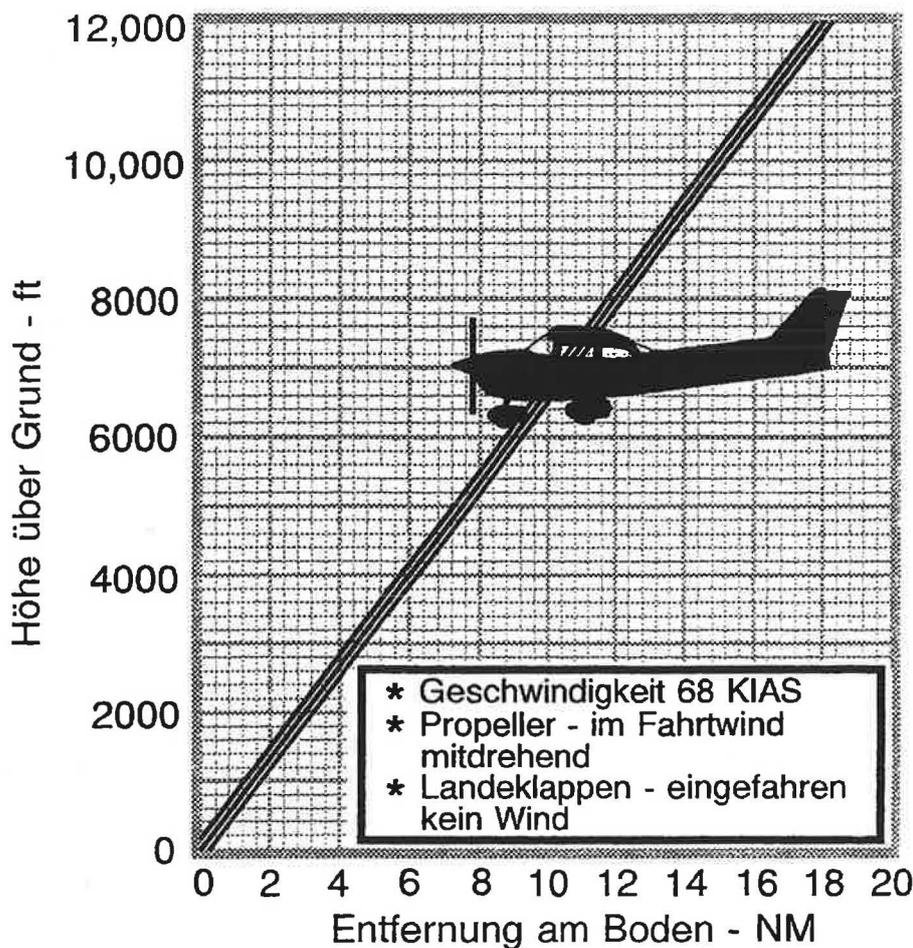
Die folgenden ausführlichen Notverfahren ergänzen die in den Notverfahren-Klarlisten dieses Kapitels angegebenen Verfahren. Sie beinhalten auch Informationen, die sich nicht für die Klarlistenform eignen sowie solche, bei denen man nicht davon ausgehen würde, daß ein Pilot sie dort suchen würde, um ein bestimmtes Problem zu lösen. Diese Informationen sollten vom Piloten genau gelesen werden, bevor er das Flugzeug das erste Mal in Betrieb nimmt und danach in regelmäßigen Abständen, um Verfahrenskennntnisse aufzufrischen.

## TRIEBWERKSTÖRUNGEN

Bei einer Triebwerkstörung während der Startrollphase ist es am wichtigsten, das Flugzeug auf der verbleibenden Piste zum Stillstand zu bringen. Die zusätzlichen Informationen in den Klarlisten bringen zusätzliche Sicherheit nach einer solchen Störung.

Abhängig von der Höhe und der verbleibenden Pistenlänge ist ein entsprechendes Senken der Flugzeugnase, um die Geschwindigkeit zu halten und in eine Gleitfluglage überzugehen, die beste Antwort auf eine Triebwerkstörung unmittelbar nach dem Abheben. In den meisten Fällen ist die Landung geradeaus durchzuführen, wobei nur kleine Richtungsänderungen zum Ausweichen von Hindernissen unternommen werden sollten. Höhe und Geschwindigkeit reichen selten aus, um eine 180°-Kurve zurück zur Piste durchzuführen. Die Klarlisten-Verfahren gehen davon aus, daß genügend Zeit zur Verfügung steht, um die Kraftstoff- und Zündsysteme vor dem Aufsetzen auszuschalten.

Nach einer Triebwerkstörung während eines Fluges ist es am wichtigsten, das Flugzeug weiterhin zu fliegen. Die Geschwindigkeit für bestes Gleiten (68 KIAS) sollte so bald wie möglich eingenommen werden. Während des Gleitfluges zu einem geeigneten Landeplatz sollte der Pilot versuchen, den Grund der Störung ausfindig zu machen. Falls die Zeit reicht, sollte ein Wiederanlassen nach dem in den Klarlisten beschriebenen Verfahren versucht werden. Wenn der Motor nicht wieder anspricht, muß eine Landung mit stehendem Triebwerk durchgeführt werden.



0585C1011

Abb. 3-1. Bestes Gleiten

## **NOTLANDUNGEN**

Wenn alle Versuche, den Motor wieder anzulassen, fehlgeschlagen haben und eine Notlandung kurz bevorsteht, halten Sie Ausschau nach einem geeigneten Landeplatz und führen Sie eine Notlandung nach dem in der „Notlandung mit stehendem Triebwerk“-Klarliste beschriebenen Verfahren durch. Senden Sie einen MAYDAY-Ruf auf 121.5 Mhz mit genauen Angaben über Position und Vorhaben. XPDR „squawk 7700“.

Vor einer vorsorglichen Außenlandung mit Motorleistung sollten Sie das Gelände in einer sicheren aber niedrigen Höhe überfliegen, um die Bodenbeschaffenheit und eventuelle Hindernisse zu untersuchen. Verfahren Sie nach der „Vorsorgliche Landung mit Triebwerkleistung“-Klarliste.

Bereiten Sie sich auf eine Notwasserung vor, indem Sie alle schweren Gegenstände im Gepäckraum festbinden oder herauswerfen und richten Sie Mäntel u.ä. als Gesichtsschutz beim Aufsetzen her. Senden Sie einen MAYDAY-Ruf auf 121.5 Mhz mit genauen Angaben über Position und Vorhaben. XPDR „squawk 7700“. Vermeiden Sie das Abfangen beim Aufsetzen, da es schwierig ist, die Höhe über Wasser einzuschätzen. Die Klarliste nimmt an, daß Motorleistung vorhanden ist, um die Notwasserung durchzuführen. Falls keine Motorleistung vorhanden ist, erreichen Sie mit den angegebenen Geschwindigkeiten und minimal ausgefahrenen Landeklappen die beste Fluglage für eine Notwasserung ohne Triebwerkleistung.

Bei einer Notlandung schalten Sie den Avionikschalter und den Hauptschalter erst ab, wenn die Landung gesichert ist. Ein zu frühes Abschalten deaktiviert die elektrischen Systeme des Flugzeuges.

Vor einer Notlandung, vor allem in abgelegenen Gebieten und Gebirgsregionen, aktivieren Sie den ELT durch EINSchalten des am Instrumentenbrett befindlichen Schalters. Siehe Kapitel 9 „Ergänzungen“ für genaue Anweisungen bezüglich ELT-Betrieb.

## **LANDUNG OHNE HÖHENSTEUERUNG**

Bei Ausfall der Höhensteuerung trimmen Sie das Flugzeug für den Horizontalflug (Geschwindigkeit ca. 65 KIAS und Landeklappen 20°) mit Hilfe des Gashebels und der Höhenrundertrimmung. Ändern Sie danach nicht die Höhenrundertrimmung; korrigieren Sie den Gleitwinkel nur mit Hilfe des Gashebels.

Beim Ausschweben ist das kopflastige Moment, das durch die Leistungsreduzierung entsteht, vom Nachteil und das Flugzeug könnte mit dem Bugfahrwerk aufsetzen. Deshalb sollte beim Ausschweben die Höhenrundertrimmung auf ganz schwanzlastig gesetzt werden und die Leistung so eingestellt werden, daß das Flugzeug beim Aufsetzen in die Horizontalfluglage kommt. Gashebel schließen beim Aufsetzen.

## **FEUER**

Obwohl Motorbrände im Flug sehr selten sind, sollte nach der entsprechenden Klarliste verfahren werden, falls ein solcher Brand entsteht. Machen Sie eine Notlandung nach Durchführung dieses Verfahrens. Versuchen Sie nicht, das Triebwerk anzulassen.

Das erste Zeichen eines Kabelbrandes ist normalerweise der Geruch von brennendem Isolationsmaterial. Das in der Klarliste beschriebene Verfahren sollte zum Löschen des Brandes führen.

## **NOTVERFAHREN IM WOLKENFLUG (Totaler Ausfall des Vakuumsystemes)**

Falls beide Vakuumpumpen während des Fluges ausfallen sollten, wird weder der Kurskreisel noch der künstliche Horizont richtig anzeigen. Der Pilot muß das Flugzeug mit Hilfe des Wendezeigers fliegen, falls er ungewollt in die Wolken gerät. Falls einen Autopilot eingebaut ist, könnte er auch beeinflußt sein. Siehe Kapitel 9 „Ergänzungen“ für zusätzliche Informationen bezüglich dem Betrieb des Autopiloten. Die folgenden Anweisungen gehen davon aus, daß nur der elektrische Wendezeiger funktioniert und daß der Pilot keine IFR-Ausbildung hat.

## **AUSFÜHREN EINER 180°-KURVE IN DEN WOLKEN**

Nach dem ungewollten Einflug in die Wolken sollte sofort wie folgt umgekehrt werden:

1. Merken Sie sich den Kompaßkurs
2. Mit Hilfe der Uhr führen Sie eine Standardlinkskurve ein. Halten Sie dabei den Flügel des Flugzeugsymbol des Wendezeigers gegenüber der unteren linken Markierung 60 Sekunden lang. Bringen Sie das Flugzeug wieder in die Horizontalfluglage, indem Sie das Flugzeugsymbol geradestellen.

3. Überprüfen Sie die Genauigkeit der Kurve mit Hilfe des Kompaßkurses. Der Kurs muß jetzt den Umkehrkurs des vorherigen Kompaßkurses sein.
4. Falls nötig passen Sie den Kurs vornehmlich durch Gieren und nicht durch Rollen an, um eine bessere Kompaßanzeige zu haben.
5. Halten Sie die Höhe und Geschwindigkeit durch vorsichtigen Einsatz des Höhenruders. Vermeiden Sie das Überkorrigieren, indem Sie die Hände so oft wie möglich vom Steuer nehmen. Richten Sie das Flugzeug nur mit Hilfe des Seitenruders aus.

### **NOTABSTIEG DURCH WOLKEN**

Wenn die Wetterbedingungen die Wiederaufnahme des VFR-Fluges durch eine 180°-Umkehrkurve nicht zulassen, muß ein Abstieg durch die Wolken durchgeführt werden. Wenn möglich, bitten Sie über Funk um eine Genehmigung für einen solchen Notabstieg. Um einen Spiralsturz zu vermeiden, wählen Sie einen Ost- oder Westkurs, um Kompaßfehler durch wechselnde Rollwinkel zu vermeiden. Lassen Sie außerdem die Hände vom Steuerhorn fern und fliegen Sie geradeaus mit Hilfe des Seitenruders und des Wendezeigers. Überprüfen Sie regelmäßig den Kompaßkurs und führen Sie notwendige Korrekturen durch, um einigermaßen den Kurs beizuhalten. Bevor Sie in die Wolken einsinken, stabilisieren Sie Ihren Sinkflug wie folgt:

1. Stellen Sie Gemischhebel auf voll reich
2. Leistung für 500 bis 800 f/min Sinkflug einstellen
3. Höhenruder- und Seitenrudertrimmung für stabilisierten Sinkflug mit 70 - 80 KIAS stellen
4. Hände weg vom Steuerhorn!!
5. Wendezeiger beobachten und notwendige Korrekturen nur mit Hilfe des Seitenruders durchführen
6. Kompaßanzeige beobachten und vorsichtig Korrekturen mit dem Seitenruder durchführen, um eine Drehung zu beenden.
7. Nach dem Austritt aus den Wolken, normalen Reiseflug fortsetzen

## **AUSLEITUNG AUS EINEM SPIRALSTURZ IN DEN WOLKEN**

Sollte das Flugzeug in den Wolken in einem Spiralsturz geraten, verfahren Sie wie folgt:

1. Gashebel in Leerlauf stellen
2. Durch koordinierte Anwendung des Quer- und Seitenruders das Flugzeugsymbol des Wendezeigers in die Horizontallage bringen
3. Höhenruder vorsichtig ziehen, um die Geschwindigkeit langsam auf 80 KIAS zu reduzieren
4. Höhenrudertrimmung auf 80 KIAS Gleitfluggeschwindigkeit stellen
5. Hände weg vom Steuerhorn !! Benutzen Sie nur das Seitenruder, um die Richtung zu halten
6. Gelegentlich Zwischengas geben, jedoch nicht so viel, daß der getrimmte Gleitflug beeinträchtigt wird
7. Nach dem Austritt aus den Wolken, normalen Reiseflug fortsetzen

## **UNABSICHTLICHES EINFLIEGEN IN VEREISUNGSBEDINGUNGEN**

Das Fliegen unter Vereisungsbedingungen ist verboten und sehr gefährlich. Ein unabsichtliches Einfliegen in solche Vereisungsbedingungen kann am besten durch Anwendung der Klarliste behandelt werden. Das beste Verfahren ist natürlich die Umkehr oder die Reduzierung der Höhe, um den Vereisungsbedingungen zu entgehen.

Während des Fliegens unter solchen Bedingungen kann ein unerwarteter Leistungsverlust durch das Blockieren der Lufteinlaßfilter durch Eis entstehen oder in sehr seltenen Fällen kann das Eis die gesamten Luftmengenmeßröhren der Einspritzanlage blockieren. In beiden Fällen muß der Gashebel für maximale Drehzahl eingestellt werden (in manchen Fällen muß der Gashebel zurückgezogen werden, um die maximale Drehzahl zu erreichen). Der Gemischhebel sollte anschließend nach Bedarf für maximale Drehzahl eingestellt werden.

## **BLOCKIERTE STATIKDRUCKENTNAHME**

Wenn fehlerhafte Anzeigen bei den am statischen Drucksystem angeschlossenen Instrumenten (Fahrtmesser, Höhenmesser, Variometer, usw.) vermutet werden, ziehen Sie an dem Notventil für den statischen Druck. Dadurch werden diese Instrumente mit statischem Druck aus der Kabine versorgt.

Wenn das Notventil für statischen Druck in Betrieb, die Heizung an und die Belüftung zu ist, ist beim Steigflug mit einer angezeigten Geschwindigkeit zu fliegen, die 1 bis 2 Knoten über der normalen Steiggeschwindigkeit liegt. Während des Landeanfluges ist mit einer angezeigten Geschwindigkeit zu fliegen, die 1 bis 2 Knoten unter der normalen liegt. Höhenmesserabweichungen unter solchen Bedingungen liegen unter 50 ft.

Bei geschlossenen Fenstern beträgt die Abweichung zur Normalanzeige 4 kts bzw. 30 ft im normalen Betriebsbereich. Wenn die Fenster offen sind, können größere Abweichungen im Bereich der Überziehgeschwindigkeit auftreten. Maximale Höhenmesserabweichung beträgt jedoch nie mehr als 50 Fuß.

## TRUDELN

Sollte das Flugzeug unabsichtlich ins Trudeln geraten, sollte folgendes Ausleitverfahren angewandt werden:

1. GASHEBEL IN LEERLAUF
2. QUERRUDER IN NEUTRALSTELLUNG BRINGEN
3. SEITENRUDER VOLL ENTGEGEN DER DREHRICHTUNG AUSSCHLAGEN UND IN DIESER STELLUNG **HALTEN**
4. SOFORT **NACHDEM** DAS SEITENRUDER DEN ANSCHLAG ERREICHT HAT, STEUERHORN **SCHNELL** SO WEIT NACH VORN DRÜCKEN, BIS DER **ÜBERZOGENE** ZUSTAND BEENDET IST. Es kann sein, daß bei einer hintersten Schwerpunktlage das Höhenruder voll nach vorn gedrückt werden muß, um das Ausleiten erfolgreich durchzuführen.
5. DIESE RUDERSTELLUNGEN **HALTEN**, BIS DIE DREHUNG AUFHÖRT. Vorzeitiges Nachlassen kann das Ausleiten aus dem Trudeln verzögern.
6. SOBALD DAS DREHEN AUFHÖRT, SEITENRUDER IN DIE NEUTRALSTELLUNG BRINGEN UND DAS FLUGZEUG WEICH AUS DEN ANSCHLIEBENDEN STURZFLUG ABFANGEN.

### ANMERKUNG

Falls infolge einer Desorientierung die Drehrichtung nicht durch Sicht nach außen bestimmt werden kann, kann man sie anhand des Flugzeugsymbols des Wendezeigers feststellen.

## **RAUHER TRIEBWERKLAUF ODER LEISTUNGSVERLUST**

### **VERSCHMUTZTE ZÜNDKERZEN**

Rauher Triebwerklauf im Flug kann durch eine oder mehrere verkohlte oder verbleite Zündkerzen verursacht werden. Dies kann durch folgendes Verfahren festgestellt werden: Zündschalter kurz von der Stellung **BEIDE** entweder auf **L** oder **R** schalten. Ein offensichtlicher Leistungsabfall bei Betrieb auf einem Zündmagneten ist ein Anzeichen für eine Kerzen- oder Magnetstörung. Da eine Kerzenstörung als wahrscheinlichere Ursache angenommen werden kann, sollte das Gemisch auf den für Reiseflug normalen armen Wert eingestellt werden. Schafft dies innerhalb weniger Minuten keine Abhilfe, so sollte man versuchen, ob ein etwas reicheres Gemisch einen ruhigeren Triebwerklauf bringt. Wenn nicht, nächstliegenden Flugplatz zur Instandsetzung anfliegen und dabei Zündschalterstellung **BEIDE** verwenden, sofern nicht äußerst rauher Lauf zur Verwendung nur eines Zündmagneten zwingt.

### **ZÜNDMAGNETSTÖRUNG**

Plötzlicher rauher Triebwerklauf oder Fehlzündung ist gewöhnlich ein Anzeichen für Zündmagnetstörung. Umschalten des Zündschalters von **BEIDE** auf entweder **L** oder **R** wird erkennen lassen, welcher der beiden Zündmagnete nicht in Ordnung ist. Wählen Sie unterschiedliche Leistungseinstellungen und reichern Sie das Gemisch an, um festzustellen, ob Dauerbetrieb mit beiden Zündmagneten (Stellung **BEIDE**) möglich ist. Ist dies nicht der Fall, auf den einwandfreien Zündmagneten umschalten und nächstliegenden Flugplatz zur Instandsetzung anfliegen.

### **NIEDRIGER ÖLDRUCK**

Wenn die Niedrigöldruckanzeige (**OIL PRESS**) aufleuchtet und die Öltemperatur im normalen Bereich bleibt, ist es möglich, daß der Öldruckgeber oder das Überdruckventil fehlerhaft sind. Landen Sie trotzdem beim nächstliegenden Flugplatz und stellen Sie die Ursache der Störung fest.

Wenn ein totaler Öldruckverlust zusammen mit einer Erhöhung der Öltemperatur auftritt, ist dies ein sicheres Anzeichen dafür, daß ein baldiger Triebwerksausfall bevorsteht. Sofort die Triebwerkeleistung reduzieren und nach einem geeigneten Notlandeplatz Ausschau halten. Nur die zum Erreichen der gewählten Notlandestelle erforderliche Mindestleistung verwenden.

## **STÖRUNGEN IN DER STROMVERSORGUNGSANLAGE**

Störungen in der Stromversorgungsanlage können durch regelmäßiges Überwachen des Amperemeters und der Unterspannungsanzeige (VOLTS) festgestellt werden. Die Ursache solcher Störungen ist jedoch für gewöhnlich schwer zu bestimmen. Die wahrscheinlichste Ursache für einen Generatorausfall sind ein kaputter Generatorantriebsriemen oder gebrochene Leitungen. Ein defekter Generatorregler kann auch zu Störungen führen. Störungen dieser Art verursachen einen „elektrischen Notfall“ und sollten sofort behoben werden. Stromversorgungsstörungen fallen gewöhnlich in zwei Kategorien: zu hoher Ladestrom oder nicht ausreichender Ladestrom. Die nachfolgenden Absätze beschreiben die empfohlenen Abhilfsmaßnahmen für beide Störungsfälle.

### **HOHER LADESTROM**

Nach dem Anlassen des Triebwerkes und starker elektrischer Belastung bei niedriger Triebwerksdrehzahl (z.B. bei längerem Rollen) wird die Batterie so weit entladen sein, daß sie im ersten Teil des Fluges einen höheren als den normalen Ladestrom aufnimmt. Nach 30 Minuten Reiseflug sollte jedoch das Amperemeter weniger als zwei Zeigerbreiten Ladestrom anzeigen. Wenn die Anzeige auf einem langen Flug über diesem Wert bliebe, würde sich die Batterie überhitzen und das Elektrolyt übermäßig schnell verdampfen.

Elektronische Bauteile in der elektrischen Anlage können durch eine über dem Normalwert liegende Spannung in Mitleidenschaft gezogen werden. Der Generatorregler beinhaltet einen Überspannungssensor, der normalerweise automatisch den Generator abschaltet, wenn die Ladespannung ca. 31,5 Volt erreicht. Zeigt das Amperemeter infolge eines fehlerhaften Überspannungssensors einen zu hohen Ladestrom an, sollten sofort der Generator und unnötige elektrische Verbraucher ausgeschaltet und der Flug so bald wie möglich beendet werden.

## **UNZUREICHENDER LADESTROM**

### **ANMERKUNG**

Ein Aufleuchten der Unterspannungswarnlampe (VOLTS) sowie eine Entladeanzeige am Amperemeter kann auch bei Betrieb mit niedrigen Drehzahlen und gleichzeitiger Belastung des Bordnetzes erfolgen (z.B. beim Rollen mit niedriger Drehzahl). In einem solchen Fall wird die Warnlampe bei höherer Drehzahl erlöschen.

Sollte der Überspannungssensor den Generator abschalten und die ALT FLD-Sicherung herauspringen oder sollte die Generatorausgangsleistung gering sein, zeigt das Amperemeter einen Entladestrom an und anschließend leuchtet die Unterspannungswarnlampe (VOLTS) auf. Da dies eine „Fehlfunktion“ sein kann, sollte man versuchen, den Generator wieder einzuschalten. Hierzu ist zunächst der Avionikhauptschalter auszuschalten und die ALT FLD-Sicherung auf EIN zu überprüfen, danach sind beide Hälften des Hauptschalters aus- und dann wieder einzuschalten. Besteht die Störung nicht mehr, lädt der Generator wieder normal und die Unterspannungswarnlampe (VOLTS) erlischt. Der Avionikhauptschalter kann wieder eingeschaltet werden.

Leuchtet hingegen die Warnlampe wieder auf, so ist dies eine Bestätigung für die Störung. In diesem Fall sollte der Flug beendet werden bzw. die Stromentnahme aus der Batterie auf ein Minimum verringert werden, da die Batterie die elektrische Anlage nur eine begrenzte Zeit versorgen kann. Die Batterie muß für spätere Bedarfsfälle, wie z. B. das Ausfahren der Landeklappen, oder falls dieser Notfall während eines Nachtfluges eintritt, für den Einsatz des Landescheinwerfers bei der Landung geschont werden.

## **SONSTIGE NOTVERFAHREN**

### **BESCHÄDIGTE WINDSCHUTZSCHEIBE**

Sollte die Windschutzscheibe durch einen Vogelschlag oder ein sonstiges Ereignis im Flug so beschädigt werden, daß ein Loch entsteht, muß man mit einem erheblichen Leistungsverlust rechnen. In manchen Fällen (abhängig von dem Ausmaß der Beschädigung, der Höhe, usw.) kann dieser Verlust durch Öffnung der Seitenfenster reduziert werden, während das Flugzeug auf einer Landung am nächstliegenden Flugplatz vorbereitet wird. Wenn Flugleistungen oder sonstige Bedingungen eine Landung am nächstliegenden Flugplatz nicht zulassen, bereiten Sie eine Außenlandung nach den Klarlisten für eine „vorsorgliche Notlandung mit Motorleistung“ oder „Notwasserung“ vor.