

FMC – ABLAUF EINES FLUGES BOEING 737NGX by PMDG

v1.0 vom 30. Juli 2008, by Roman Domel aka JACK RABBITz, ex.cathedra@freenet.de, www.fs-flightscrew.de

Ich veröffentliche dieses Tutorial nicht kommerziell, sondern kostenlos, so wie es ist. Kein Support, kein Anspruch auf Aktualität, Korrektheit und oder Vollständigkeit!

Alle Copyrights & Warenmarken sind Eigentum Ihrer jeweiligen Inhaber!

Niemand ist berechtigt dieses Tutorial oder Teile davon ohne meine eindeutige Zustimmung zu veröffentlichen! Ich übernehme keine Haftung für den Inhalt, für Beschädigung oder Verlust, wie auch immer verursacht, in Verbindung mit meinen Produkten, Services, Informationen oder Materialien, erhalten über meine Website oder über herunter geladene Produkte oder Inhalte verlinkter Webseiten.

Ich gebe zudem keine Garantie! Ich repräsentiere außerdem weder ausdrücklich noch impliziert Warenmarken und oder Inhaber kommerzieller Produkte oder verlinkte Webseiten. Bereitgestellte Links stellen eine Vereinfachung dar. Durch deren Benutzung (Ihr klickt darauf) stellt sich eine Verbindung zum Internet her und ihr verlasst dieses Tutorial. Ich habe weder Einfluss auf den sich öffnenden Inhalt, noch hafte ich für entstehende Schäden, ungewollte Informationen oder Downloads der Zielseiten. Zum Zeitpunkt des Verfassens dieses Tutorials waren Rechtswidrige Inhalte der Verlinkung nicht erkennbar.

Mir ist Fairness sehr wichtig! Bevor jemand rechtliche Schritte oder andere kostenverursachende Maßnahmen gegen mich einleitet, bitte ich folgendes zu beachten: Dieses Tutorial entstand in privater Arbeit für die FSX-Community und wurde mit bestem Wissen und Gewissen erstellt. Sollte jemand eine Urheberrechtsverletzung, andere Verletzungen von Rechten Dritter oder Rechtswidrige Inhalte verlinkter Webseiten feststellen, bitte ich um eine Information. Berechtigte Mängel werde ich sofort abstellen oder dieses Tutorial entfernen! Eine permanente inhaltliche Kontrolle der verlinkten Seiten ist jedoch ohne konkrete Anhaltspunkte einer Rechtsverletzung nicht zumutbar.

Dieses Tutorial stellt eine druckbare Checkliste für das kostenpflichtige Zusatzflugzeug „Boeing 737“ (kurz „Payware“) des Publishers „PMDG®“ für den Microsoft® Flight Simulator X dar, die man vor sich auf dem Platz liegen lassen kann.

Um mehr Informationen zu diesem hochwertigen Zusatzflugzeug zu erhalten, besucht bitte die Herstellerseite unter: <https://www.precisionmanuals.com/>

FMC ÖFFNEN: (Startet man nicht "cold and dark" bitte bis zum benötigten Punkt vor springen)

MENU

PMDG SETUP > PANEL STATE laden oder speichern und falls notwendig: Weitere Setup-Einstellungen des Flugzeugs

FS-ACTIONS >

< **GROUND CONNECTIONS** Einstellung der Bodenversorgung des Flugzeugs, solange die APU und später die Triebwerke nicht laufen. Sprich externe Stromversorgung.

< **DOORS** Türhandling nach dem Schließen des Gates und Vorbereitung zum Start

< **PUSHBACK** Alternative Pushback-Eingabe wenn man nicht die Simulatortaste verwendet

< **FUEL** Oben bei **TOTAL KGS** die errechneten Kilo angeben. Das FMC verteilt diese Eingabe dann unten automatisch auf die Tanks. Alternativ kann man die Eingaben auch allein in die Tanks eingeben. **ACHTUNG:** Dabei stellen sich aber die Schalter für die Tankpumpen auf OFF. In dem Fall immer Prüfen!

WICHTIG: bei der Tankberechnung: Eine 737-800 hat ein Landungs-Fuelgewicht von ca. 2400 – 2500 Kg. Das entspricht ca. 5300 – 5500 lbs. Unbedingt beachten!

Auf der rechten Seite der FUEL-Page kann man auch eine Voreinstellung wählen (SET FULL, SET 2/3 usw.)

< **RETURN** nach der Eingabe

< **PAYLOAD** Eingabe der Platzbelegung und Fracht (Wie bei der FUEL-Page befinden sich Rechts Voreinstellungen)

Auf der linken Seite hat man von oben:

FIRST CLASS (max. 12)

COACH CLASS (max. 150)

FWD CARGO (max. 3357)

AFT CARGO (max. 4082)

< **RETURN** nach der Eingabe

< MENU

< FMC

< POS

POS INTIT > (Man landet auf der **POS INIT** Page. Alternativ kommt man auch durch Drücken der **INIT REF** Taste dort hin

REF AIRPORT Abflug-Airport (immer ICAO-CODE, also z.B. EDDC für Dresden)

GATE Gate angeben (evtl. mit führender 0, z.B. 04, sonst erscheint der Fehler INVALID ENTRY)

ROUTE > Alternativ der Button **RTE**

ORIGIN VON Airport (Sollte noch im Scratchpad stehen -> Wieder ICAO-CODE, also z.B. EDDC für Dresden)

DEST NACH Airport

FLT NO. Flugnummer (z.B. AB2701 (airberlin) oder SQ529 (Singapore Airlines))

RUNWAY NICHT angegeben. Wird durch spätere Einstellungen übernommen.

DEP ARR

RUNWAYS

Zugewiesenen Runway auswählen. Auf der linken Seite grenzt sich dann die SID (Abflugpunkte drauf ein).

Nun auf die Flugroute schauen! Beispiel: „EDDC SID MAREM UP31 RUDAP...“

Man sieht, dass das SID zum Wegpunkt „MAREM“ führt. In der Airportchart finden sich die möglichen SID dazu.

Alternativ erkennt man deren Ableitung schnell im FMC. Mit den Tasten **PREV & NEXT PAGE** kann man in

der SID-Liste Blättern. Im Beispiel wäre das SID „MARE5E“ für den Runway „04“

ACHTUNG: Erscheinen bei Eingabe von Punkten im FMC mehrere Eingaben dann das ND (Display) prüfen. BLAUE Punkte sind auf dem Weg der Route!

SID eingeben

< DEP

RTE

NEXT PAGE

<> **FLUGROUTE EINGEBEN** (SID (=Abflugpunkt (erster Eintrag)) steht schon durch die Eingabe unter DEP ARR)

Linke Seite (VIA) – Worauf man fliegt (z.B. Luftstraßen, SIDs, STARs)

Rechte Seite (TO) – Wohin man fliegt (z.B. Wegpunkte, Runways etc.)

Beispiel: VIA TO

MARE5E MAREM (Bereits vorhanden durch Eingaben in DEP ARR)

UP31 RUDAP (Von Flugroutenbeispiel oben: Auf Luftstraße „UP31“ zum nächsten Wegpunkt „RUDAP“)

Alle weiteren Eingaben des Flugplanes, bis zum STAR (Anflugroute).

Beispiel: UN857 TERTO STAR GCTS

UN857 TERTO (Da wir die „STAR“ oft noch nicht haben, weil der Flug evtl. sehr lange dauert und für den Zielflughafen noch keine gültige Landebahn für meine Anflugzeit bestimmt werden kann, endet unsere Weingeingabe mit dem letzten Wegpunkt vor STAR.

ACHTUNG: Erscheint während der Weingeingabe mal die Fehlermeldung „INVALID ENTRY“, weichen die so genannten „AIRAC CYCLES“ (Luftpunktdefinitionen) der Flugplanerstellung (<http://finder.asalink.net/free/>) von den installierten AIRAC CYCLES des Flugzeugs ab. Entweder einen neuen AIRAC CYCLE installieren oder notfalls eine unrealistische DIRECT Eingabe machen und oder den/die betreffenden Wegpunkte oder Luftstraßen überspringen.

LEGS (Schritt 1 zur Prüfung der Flugroute -> Flugroute im FMC prüfen darstellen)

PLN (Schritt 2 zur Prüfung der Flugroute -> Flugroute auf dem linken Monitor darstellen)

TFC (Schritt 3 zur Prüfung der Flugroute -> Skalierung der Monitoransicht ändern)

-> **Nun Route im FMC prüfen** und gegebenenfalls ändern. Die Ansicht dabei sieht man auf dem linken Monitor. Mit der Eingabemöglichkeit „STEP“ kann man die Wegpunkte im Display einzeln durchschalten. Mit den Tasten „PREV und NEXT PAGE“ die jeweiligen Wegpunktblöcke. Wichtig ist noch folgendes:

1. Sobald im FMC vier Kästchen zu sehen sind und die Angabe „ROUTE DISCONTINUED“, muß man im linken Monitor prüfen, wo und warum die Flugroute unterbrochen ist. Oft liegt das nur daran, daß das FMC zwischen Abflugroute, Flugroute und Anflugroute unterscheidet. Diese trennt ein „ROUTE DISCONTINUED“ dann unter LEGS (also da, wo wir gerade sind). Diese Fehler löscht man einfach mit der Taste DEL im FMC (rechts unten).
2. Wenn man Flugpunkte eingeben möchte, dann einfach den entsprechenden per FMC- Tastatur eingeben und auf der linken Seite des FMC auf den linken Pfeil (<) klicken, an dessen Position der neue Punkt eingefügt werden soll. Die darauf folgende „ROUTE DISCONTINUED“ – Meldung löschen, wie eben beschrieben.

ACHTUNG: In der SID Abflugroute ist an einem oder mehreren Wegpunkten eine Mindesthöhe angegeben. Diese unbedingt mit Der Flughafenchart vergleichen und ggf. manuell berichtigen / verändern. Bei unserem Beispiel fehlt dem Wegpunkt ETESI die Geschwindigkeitsangabe vor der Höhe mit der Ergänzung „A“ für ABOVE. Dort steht: ____ / 4500A. Bedeutet, dass an diesem Wegpunkt eine Höhe von 4.500 Fuß oder darüber zugewiesen ist. Da aber die internationale Beschränkung lautet: Maximalgeschwindigkeit unter 10.000 Fuß sind 240 Knoten, müssen wir dieser Eingabe die Geschwindigkeit noch zuweisen.

250B/ ins Scratchpad eingeben & dem Wegpunkt zuweisen. Bedeutet: 250 Knoten oder „BELOW“ (darunter). Richtig: „250B“ bei max 240 Knoten, ist in der Praxis die typische Eingabe)

MAP (von PLN zurück auf MAP schalten, damit im FMC anstelle „STEP“ die Eingabemöglichkeit „ACTIVATE“ erscheint)

ACTIVATE > (das aktiviert die Flugroute und die „EXEC“ Taste leuchtet auf)

- EXEC (führt die Aktivierung endgültig aus (die Flugroute wird nun im Monitor lila dargestellt)
- **BETANKT.** Vor der weiteren Programmierung im FMC muß der Flieger unbedingt fertig betankt sein, da diese Daten der Boardcomputer zur Kalkulation ausliest und die restlichen Flughöhen und Geschwindigkeiten in das FMC überträgt.
- RTE
 - PERF INIT > (oder wieder Taste □ INIT REF)
 - ZFW Zuerst die Taste drücken, damit das ZERO FUEL WEIGHT in das Scratchpad kopiert wird (z.B. „55.2“)
 - ZFW Erneut drücken, damit der vom Scratchpad kopierte Wert dort eingetragen wird.
Oben links füllt sich der **GW / CRZ** Wert dabei alleine aus.
 - RESERVE Der Wert für die typische Reserve beträgt 5. Daher „5“ eintragen.
 - COST INDEX (Ökonomisch = 25 - 40 / Möglich: 0 - 500)
 - TRANS ALT Erinnerung an den SID Abflugpunkt mit korrigierter Geschwindigkeit. Dort waren 4.500 Fuß angegeben.
Hier also 4500 eintragen!
 - TRIP/CRZ ALT Als nächstes den Cruiselevel (also die Zielflughöhe eingeben (Eingabemöglichkeiten: 320 = FL320 = 32000)
- EXEC (führt wieder die Aktivierung aus (die Flugroute wird nun im Monitor u.a. auch etwas „kurvig“ dargestellt = Flugpfad)
- LEGS (Man kann nun noch einmal den gesamten Flugweg prüfen und sieht alle eingetragenen Höhe und Geschwindigkeiten)
- < PERF oder □ N1 LIMIT >
 - Links den **DERATE Mode** wählen. Typisch ist **Links Taste 4** „22K DERATE – TO-2“. Aktiviert steht dahinter **<ACT> 40** in das Scratchpad eingeben und **Links Taste 1** zuweisen (Setup der Außentemperatur-Sicherheit beim Start)
 - ACHTUNG: Dadurch wird auf der rechten Seite automatisch „CLB-1“ ausgewählt. Wenn nicht, bitte wählen. <ACT> = aktive Einstellung
 - TAKEOFF>
 - 5 bei FLAPS eintragen (typischer Wert für die Boeing 737)
 - Links Taste 3 drücken, kopiert wieder das TRIM Setting ins Scratchpad und weist es durch erneutes Drücken der Taste zu
 - Links Taste 3 erneut drücken (CG TRIM)
 - ACHTUNG: Damit auf der rechten Seite die V-SPEEDs errechnet werden, darf der Simulator NICHT im Pause-Modus sein!
Es erscheint sonst die Fehlermeldung „V SPEEDS UNAVAILABLE“

Das FMC kann geschlossen werden.

DIE EINSTELLUNGEN IM FLUGZEUG:

1. Klappen auf 5 ausfahren!
2. Im virtuellen Cockpit am Steuerrad in der Mittelkonsole den errechneten TRIM einstellen (Beispiel: 6,4)
3. Autobrakes: RTO (Automatikbremse wenn vor 90 Knoten der Schub reduziert wird)
4. In der Mittelkonsole. Radiopanel „ATC“, den Transponder auf 2200 (IRS) umstellen. 1200 entspricht VFR.
Linkes Stellrad 1000er und rechtes Stellrad 1er Stellen
5. Daneben den Einstellknopf auf TA/RA stellen, sonst TCAS OFF Fehler!
6. Den BARO – Knopf auf die europäische Norm „Hydropascal“ (HPA) umstellen. Im Display erscheint unter der Höhenangabe dann ein HPA Wert. Beispiel: 1013hpa.

DIE EINGABEN IM DASH:

1. ALT Wieder die Flughöhe des SID Abflugpunktes eingeben (im Beispiel 4500)
2. IAS/MACH Die Geschwindigkeit V2 eingeben (im Beispiel 151)
3. F/D Den Schalter F/D anschalten (wird unten auch grün im Monitor angezeigt. Am Schalter leuchtet zusätzlich eine grüne LED)
ACHTUNG: Im virtuellen Cockpit auch den F/D Schalter des Copiloten anschalten! Auf seinem Monitor dann auch grün!
4. A/T ARM Den Schalter A/T ARM anschalten. Leuchtet dann auch grün. Im Display erscheint zusätzlich grün eingerahmt „ARM“
5. LNAV / VNAV Die Schalter LNAV und VNAV anschalten
6. HEADING Den Winkel der Startbahn bei HDG eintragen (im Beispiel RW04 = 38°)
7. Map-Range auf 10 stellen
8. Selben Knopf: Map-Range drücken (entspricht TFC für Traffic-Display). Es erscheint eine gepunktete Linie um den Flughafen.
9. DATA diesen Knopf drücken. Befindet sich unter dem eben genutzten RANGE-Einstellknopf
10. ENG Über dem Engine-Display 2x auf diese Taste drücken um die kompakte Darstellung im Display zu erhalten
11. PUSHBACK Nun sollte der Flieger aus der Position am Gate gerollt und mit einem Taxi auf den Runway gebracht werden
12. OVERHEAD PANEL: ENGINE START SELECTORS: CONT (Beim Pushback werden üblicherweise die Triebwerke angelassen)
13. OVERHEAD PANEL: PRESSURATION CONTROLLER: Cruise ALT eingeben (im Beispiel 30000) und Landehöhe (üblicherweise 0)

NACH DEM PUSHBACK

1. **LIGHTS anschalten: NAVIGATION LIGHTS, STROBE & STEADY, ANTI-COLLISION, WING, LOGO (meist nur in der Nacht)**
Wir rollen bis zum Runway und klären parallel mit dem Tower die Startfreigabe. Mitunter kann diese auch erst vergeben werden, wenn wir an der Haltelinie vor dem Runway oder direkt auf diesem stehen.
2. **Sobald wir den Runway befahren**, werden die „Runway-Turnofflights“ & „Landescheinwerfer“ angeschaltet und die „Taxilights“ ausgeschaltet. In Halteposition direkt auf dem Runway setzen wir die **Parkbremse**.
3. Nun sollten wir die **Startfreigabe** erhalten. In den **PMDG Flugzeugen** muß nun auf die **Schraube Nähe des F/D Schalter** geklickt werden. Die Maschine dreht nun die Triebwerke hoch. Sobald sich die **Leistung ca. 80%** nähert, **lösen wir nun die Parkbremse**. Im Display erscheint auch die **grüne Meldung TO/GA**.
4. **Der Startvorgang:** Durch die Eingaben im FMC werden links im Monitor mit dem künstlichen Horizont, in der vertikalen Geschwindigkeitsleiste die Geschwindigkeitsmarker **V1 & VR sichtbar**. V1 ist die letzte Entscheidungsgeschwindigkeit für einen Startabbruch und **VR die Geschwindigkeit, wo man langsam den Bug des Flugzeuges auf 15° Steigwinkel zum Abheben zieht**.
5. Beim Passieren von **50 Fuß** Flughöhe aktiviert sich **LNAV** im Display.
6. Mittlerweile haben wir bestimmt schon **mindestens 400Fuß** Flughöhe erreicht (geht ja recht schnell), so dass wir nun mit der Taste **CMD-A** den **Autopilot** aktivieren.
7. **FAHRWERK einfahren**.
8. Nach dem Einfahren des Fahrwerkes sind die „Runway-Turnofflights“ **auszuschalten**.
9. **Autobrakes** auf **OFF** stellen
10. Nun ist es wichtig, wieder die Anzeige links im **Monitor zu beachten**, denn dort, wo auch V1 und V2 markiert war, werden nun die Anzeigen für das **Stückweise Einfahren der Klappen angezeigt**. **Anhand dieser Angaben fahren wir nun die Klappen ein**.
 - Ab **1500 Fuß** beginnt endet der CLIMB THRUST und beginnt die **ACCELERATION HEIGHT**, wo das Flugzeug auf 250 Knoten beschleunigt. Hier **Klappen auf 1** reduzieren!
 - In der weiteren Beschleunigung erscheint im **Display** auf dem **SPEEDTAPE** irgendwann eine **1**. **Dann Klappen ganz rein!**
11. **OVERHEAD PANEL: ENGINE START SELECTORS: OFF**
 - Bei Erreichen der im **DASH eingestellten Höhe** (im Beispiel 4500) erscheint im **DISPLAY** die Angabe **VNAV ALT** und es ertönt ein **Signalton**. Die FMC Eingaben werden durch die Eingaben im DASH überschrieben, **so dass das Flugzeug alleine nicht weiter steigt**. **Einstellen der nächsten MUSS-Höhe des Flugplanes im DASH (wenn es eine gibt)**. Gibt es **KEINE** weiteren Beschränkungen: **CRUISE ALT!** -> **Es muss die Taste „LNAV“ im DASH wieder aktiviert werden!**
12. Den **STD Knopf** in der **Mitte** des **BARO Knopfes** drücken! Bei **6000 Fuß Höhe** wechselt die Höhenangabe in **FL: = FL060**. Im **Display** wird der **DRUCK** (z.B.1013HPA) nun **GELB** angegeben. Die **PRESSURE** muss nun auf „**STANDARD**“ umgeschaltet werden.
13. Bei **10000 Fuß: Ausschalten der LANDING LIGHTS**
14. Bei **15000 Fuß (ca.)** erscheint im Engine Display „CLB“ für das Ende der CLIMB RATE. Die Triebwerke steuern nun volle Leistung bis zur CRUISE ALT. Diese Steuerung begründet sich in der dünneren Luft.
15. Das Erreichen der **Reiseflughöhe (CRUISE ALT)** wird im **Display** mit **T/C (Top of Climb)** angezeigt.

DER FLUGVERLAUF LÄUFT NUN

FUEL: Im Flugverlauf auf den Tank achten! Bei Leerung des Main-Tanks erscheint eine FUEL-Meldung. Ist der Tank leer, die beiden **Pumpen deaktivieren** und den **Cross-Switch** schließen.

Sollte aus Wettergründen oder warum auch immer keine Routenänderung notwendig werden, fliegen wir bis ungefähr (je nach Flughöhe unterschiedlich) 150nm vor unserem Ziel-Flughafen, wo wir dann unsere Landebahn zugewiesen bekommen werden.

Wir öffnen nun wieder das FMC:

DEP/ARR

< **DEP** beim Zielflughafen anklicken

RECHTS > oben im FMC zuerst die uns zugewiesene **Runway** auswählen. Links werden jetzt die dafür verfügbaren **STARS** (Anflugpunkte) angegeben (sonst stehen dort alle verfügbaren aller Runways drinnen)

< **LINKS** oben im FMC nun den **STAR**, also Anflugpunkt anhand unseres letzten Routen-Zielpunktes festlegen. Also je nach dem von wo man kommt, endet die VOR dem Flug eingegebene Route ja an einem bestimmten Punkt. Von diesem aus müssen wir ja irgendwie zu unserem Runway kommen, deswegen wählt man auf Basis des Runways nun die günstigste Anflugroute aus. Manchmal steht eine **Transistion** zur Verfügung, die gewählt werden sollte denn sonst bekommt man oft eine **ROUTE DISCONTINUED** nicht gelöscht! Mit Stellrädchen

PLN &

TFC

können wir nun am linken Monitor gut die Anflugroute auswählen und entsprechend zusammenstellen.

- LEGS** Natürlich müssen wir unter **LEGS** auch wieder die „ROUTE DISCONTINUED“ – Meldung bearbeiten. **Diese Meldung erscheint nicht wenn eine Transistion gewählt wurde. Trotzdem prüfen! Im Falle einer Transistion wird auch automatisch das HOLD hinzugefügt, in dem Fall kann man hier schon ESC drücken wenn es keine ROUTE DISCONTINUED Meldung gibt!**

Nun sollte der letzte Punkt der Route betrachtet werden, denn im Falle eines Landeabbruchs wird das Flugzeug auf diesen vordefinierten Punkt zufliegen und dort bis zu weiteren Eingaben kreisen. Sollte dieser Punkt nicht automatisch schon auf **HOLD AT** stehen (das sieht man im Monitor unten an dem kleinen ovalen Kreis bzw. im FMC an der Angabe **HOLD AT**), drücken wir im FMC

HOLD

Nun sollte die Anzeige **LEGS** auf Seite 1 gesprungen und unten links in der FMC-Anzeige vier Kästchen sein.

Mit den Tasten **NEXT PAGE** und **PREV PAGE** gehen wir im FMC auf die letzte Seite und klicken auf den letzten Punkt. Nun wurde der **HOLD** eingetragen und sollte unten im Monitor sichtbar geworden sein (als ovaler Kreis). Bei **ALT** die entsprechende Flughöhe für diesen Haltepunkt eintragen. Schreibweise **250/4000** bedeutet 250 Knoten bei Flughöhe 4000. Gibt man nur 4000 ein, wird die eingestellte Geschwindigkeit aus dem **DASH** genommen.

- EXEC** Mit dieser Taste wird nun die im FMC geänderte Route aktiviert. Jetzt sollte der Drehschalter wieder auf **MAP** gestellt werden, damit wir unsere aktuelle Flugroute sehen. Im Monitor sollte nun bei entsprechend eingestellten **TFC** (damit wir bis zum Ziel-Flughafen sehen können) der Sinkpunkt **T/D** zu sehen sein. An dieser Stelle wird das Flugzeug **SPÄTER** automatisch anfangen zu sinken. Sobald wir uns diesem Punkt bis auf 10 – 15nm genähert haben, wird im FMC die Meldung erscheinen „**CHECK ALT TARGET**“. Diese Meldung über die Taste **CLEAR** löschen und im **DASH** des Flugzeuges (also dem Steuerpult) bei **ALT** die Zieleinflughöhe eingeben. Also **FMC** aufmachen, auf **LEGS** klicken und schauen, welcher Höhenwert an diesem Anflugpunkt steht. Dieser kann so zwischen 2500 und 4000 differieren). Diesen Wert also nun im **DASH** unter **ALT** eingeben. Der Anflugpunkt ist der unter **DEP/ARR** bei Runway eingegebene.

DAS FLUGZEUG BEGINNT NUN IN KÜRZE AM PUNKT T/D MIT DEM AUTOMATISCHEN SINKFLUG.

HÖHE: Ist das ARRIVAL im FMC programmiert, meldet sich kurz vor Erreichen des T/D (Top of Descent) das Flugzeug mit der Meldung „RESET MCP ALTITUDE“. Im DASH nun die Höhe des Einflugpunktes eingeben! Im Beispiel: 2500 Fuß bei DME07. Dieser Wert ist im FMC oft etwas größer angegeben. In der Chart findet man diese Angabe auch. Auf den Cycle achten! Original nach Installation ist Cycle 1108! Im realen Leben wird vom ATC eine Höhe zugewiesen.

Sollte während des Sinkfluges im FMC jetzt ab und zu die Nachricht kommen „DRAG REQUIRED“ muß mit den Spoilern bzw. so genannten Airbrakes die Geschwindigkeit gedrosselt werden, bis diese Meldung erlischt.

FMC ÖFFNEN:

INIT REF **APPROACH REF** Seite sollte geöffnet sein
Auswählen der Landeform: **Standard Klappen 30 (2x anklicken, damit es in Zeile Rechts 4 übernommen wird!)**
Diese Einstellung werden unter das Geschwindigkeitsband im Display übernommen!

ACHTUNG: Landebahn-Frequenz merken!

RADIOPANEL: Landebahnfrequenz auf beiden Seiten eingeben

TFR Zur Aktivierung der Frequenz (auf beiden Seiten)

HGS im RADIONAPEL:

RWY Sagt eine Steigung (EL<0). 13 Fuß wären auch 0.

RWY Erneut drücken, bis LN<10000 erscheint. = Runwaylänge eingeben und unten links ENTER drücken

DASH: Landebahnwinkel (Localizer Front Course) eingeben bei Captain und Copilot!

FMC: DES: Taste 6 Links: FORECAST klicken

Eingabe der Transition Höhe Links 1 (im Beispiel 2500 Fuß bei DME07)

LEGS Hier verbleiben wir nun

Autobrakes 2

OUTER EFIS CONTROL: Radio Setting 100 Fuß

Prüfung: Grüne Kreise auf dem Flugpfad markieren DECELERATION SEGMENTS

FL100: Landelichter anschalten

Klappenmeldung im Display beachten! Entsprechend ausfahren!

DRAG REQUIRED: Ausführen wenn nötig!

FL040: Bei 4000 Fuß **BARO** Knopf **STD** drücken, dass wieder Wert in **HPA** angezeigt wird!

TRANSITION LEVEL: VOR/LOC im DASH klicken! (Im Beispiel was das 2500 Fuß bei DME07). Meldung im Display unter LNAV!
Klappen 5 oft in diesem Bereich setzen!

LOC: Sobald **LOC grün** erscheint, im **DASH APP** klicken!

Aktivierung AUTOLAND:

CMD-B anschalten und im **DASH** zur Geschwindigkeit **VREF 5 Knoten addieren** (APPROACH REF PAGE im FMC) und eingeben (im Beispiel 147 Knoten)

ENGINES START SWITCHES: CONT

KLAPPEN 15 wenn Anzeige 5 erreicht wird und Fahrwerk ausfahren

KLAPPEN 30 wenn Anzeige 15 erreicht wird

AUTOMATIC LANDING SPEED BRAKE aktivieren (Mittelkonsole)

1500 Fuß: LAND3 erscheint im Display + ROLLOUT und FLARE

300 Fuß: Landebahn Helfer im Display erscheinen

89 Fuß: Akustische Meldung: Minimums

DIE LANDUNG

Bei MANUELLER LANDUNG:

Ca. **5 bis 10m über dem Boden** (da befinden wir uns meist schon über dem Runway), schaltet das FMC den kompletten Autopiloten ab und das Flugzeug befindet sich im „Ausschweben“. **Der Kapitän drosselt nun den Schub auf 0% und zieht die Nase leicht an.**

Bei AUTOMATISCHER LANDUNG: MASCHINE LANDET ALLEIN

WIR SETZEN AUF (in beiden Fällen)

Sobald wir aufsetzen, müssen die automatischen Speedbrakes ausfahren und die Autobrake in die eingestellte Stufe angehen.

Sobald sich auch das Bugrad (vorne) auf den Runway gesenkt hat, leiten wir den Umkehrschub ein und beenden diesen sobald SPEED 80 erreicht wird.

Autopilot deaktivieren!

Manuell bremsen, die Speedbrakes fahren nun automatisch ein und die Autobrake stellt sich in den Modus DISARM.

So schnell wie möglich den Runway verlassen. Der Tower wird nun ein Gate zuweisen und unsere Reise endet.

WEG ZUM GATE:

SPEED BRAKE LEVER: DOWN
APU: START (2x klicken)
PROBE SWITCHES: OFF (Im Overhead Panel) – Eine Masterwarnung für ANTI-ICE ertönt -> Löschen
LANDING LIGHTS: OFF
TAXI LIGHTS: ON
POSITION LIGHTS: STEADY
ENGINE START SELECTORS: OFF
FLAPS: UP (Klappen hoch)
TRANSPONDER MODE: ALT

AM GATE: SHUT DOWN PROCEDURE:

PARKING BRAKE: SET
APU: BOTH Generator Switches ON (GEN OFF BUS Lichter müssen an sein)
ENGINE START LEVERS: DOWN (Mittelkonsole) (Turbinen gehen nun aus)
FASTEN SEATBELTS: OFF (Overhead)
ANTI COLLISION LIGHT: OFF
FUEL PUMP SWITCHES: OFF (alle 4)
ENGINE HYDRAULIC PUMP ON
ELECTRIC DEMAND PUMP OFF
PNEUMATIC PANEL ISOLATION VALVE OPEN
APU BLEED AIR SWITCH ON
FLIGHT DIRECTOR SWITCH OFF (CAPTAIN und COPILOT) (DASH)
PEDESTAL TRANSPONDER STBY

FMC

□ MENU

FS-ACTIONS>

**<GROUND CONNECTIONS
SET CHOCKS (1L)**

Parkbremse lösen (Eigentliches Ende)

NACHDEM die Passagiere das Flugzeug verlassen haben:

Vorbereitung zum CHECK durch Bodenpersonal

APU SWITCH OFF (~60sek to beginn)
IRS MODE SELECTORS OFF (beide)
EMEGENCY EXIT LIGHTS SWITCH OFF (Overhead)
WINDOW HEAT SWITCHES OFF
PACK SWITCHES OFF (beide)
BATTERY OFF