

IFR von Lyon (LFLL) nach Dijon (LFSD)

Frei übers Land

Der französische Luftraum und seine zahlreichen Flugbeschränkungsgebiete – für VFR-Piloten oft ein Albtraum. IFR-Piloten dagegen fühlen sich so gut wie überhaupt nicht eingeschränkt. Ihre Flugwege sind weitgehend frei von Restriktionen

Das Flugzeug

Die Piper PA-28 Arrow aus dem LAS-Programm hat uns schon öfter sicher ans Ziel gebracht. Ein 180-PS-Triebwerk und Einziehfahrwerk lassen respektable Reisefluggeschwindigkeiten zu. Die Funknavigations-Ausrüstung genügt gehobenen Ansprüchen.

Zentrales Instrument ist der Kreiselkompass-gestützte HSI (Horizontal Situation Indicator) mit integrierter VOR/ILS-Anzeige (NAV 1). Auch die RMI-Anzeige (Radio Magnetic Indicator) weist gleiche Kriterien auf und liefert QDM und QDR fehlerfrei und ohne lästiges Einstellen der Kompassrose.

Durch die Frequency-Hold-Funktion am DME-Empfänger (Distance Measuring Equipment) kann man die beiden NAV-Empfänger uneingeschränkt für navigatorische Zwecke nutzen.

Das Wetter

Eine Westwetterlage sorgt an beiden Flughäfen für ziemlich tiefe Wolkenuntergrenzen in etwa 500 bis 600 Fuß. Der Wind weht schwach aus südwestlicher Richtung, bei einem Luftdruck von 1013 Hektopascal. Da die Wolkenmächtigkeit hoch ist, werden wir wohl die meiste Zeit in Wolken fliegen. Probleme mit der Nullgrad-Grenze gibt es nicht, sie liegt oberhalb der Flugfläche 90.

Die Flugvorbereitung

Anders als in Deutschland sind in Frankreich für kleinere Flughäfen nicht unbedingt STARs (Standard Terminal Arrivals) eingerichtet worden. So auch in Dijon. Dort gibt es nur eine ausgedehnte CTR (Control Zone) bis hinauf zur Flugfläche 55. Im Mittelpunkt der Kontrollzone steht das DIJ VOR/DME mit seiner Doppelfunktion: Zum einen dient es zur Streckennavigation für mehrere sich kreuzende Luftstraßen, zum anderen ist es das IAF (Initial Approach Fix) für Instrumentenanflüge auf Dijon.

Für unsere Flugplanung benötigen wir neben der SID-Chart (Standard Instrument Departure Route) von Lyon/St. Exupery und der Anflugkarte von Dijon für einen VOR/DME-Approach zur Piste 18 auch die Streckennavigationskarte (Enroute Navigation Chart), da wir über den Waypoint BOBSI hinaus der Streckenführung A6 bis zum DIJ VOR/DME folgen werden.

Nach dem Start in Lyon von der Piste 18 fliegen wir zuerst die SID MABES 6S oder GERBI 6S (für den oberen Luftraum) bis zum Waypoint BOBSI ab. Wir müssen bis zur Reiseflughöhe mit mindestens 365 Fuß pro Minute steigen, das bedeutet, dass wir bei einer Groundspeed von etwa 85 Knoten eine Steigrate von etwa 600 Fuß pro Minute einhalten müssen.

Die Minimum Enroute Altitude (MEA) für den Airway

A6 ist FL 60. Bei einer Transition Altitude (TA) für Lyon von 5000 Fuß QNH würden wir den Höhenmesser umstellen, was sich jedoch beim aktuellen Luftdruck erübrigt. Gleiches gilt auch für den Sinkflug in Dijon. Da hier jedoch die TA 3000 Fuß QNH beträgt, würde wir den Höhenmesser erst in FL 40 auf das örtliche QNH umstellen, sofern wir einen Luftdruck von 1013 hPa oder mehr haben.

Zu beachten ist noch die Minimum Sector Altitude (MSA) von 3300 Fuß QNH innerhalb eines 25-Meilen-Radius um das DIJ VOR/DME. So könnte also ab einer Position querab des DO NDB, an der südlichen Be-

grenzung der Kontrollzone von Dijon, auf 3300 Fuß QNH gesunken werden. Nach Passieren von DIJ VOR/DME geht es auf Radial 004 outbound weiter herunter auf 2900 Fuß QNH.

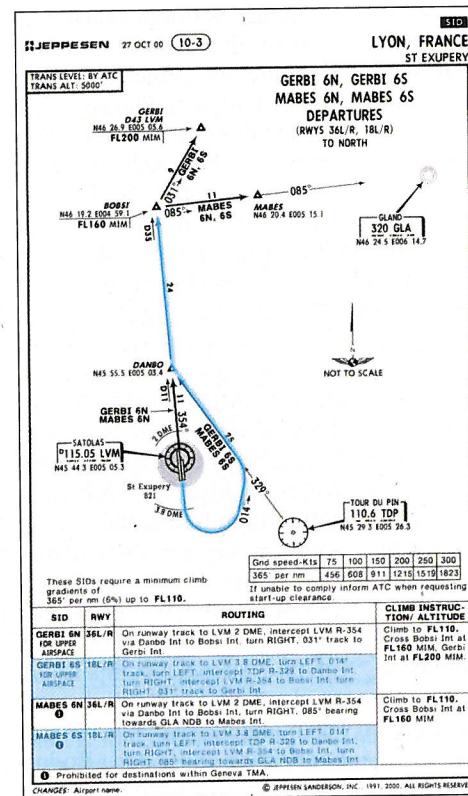
Mit SID, aber ohne STAR

Bei 10 DME folgt eine Linkskurve, um dem Radial 352 inbound und DIJ VOR mit Kurs 172 zu folgen. Der eigentliche Endanflug beginnt bei 7 DME mit einer Sinkrate, die von der Groundspeed abhängt (Tabelle links unten auf der Anflugkarte). Für 5.0 und 3.0 DME sind die jeweiligen Check Altitudes angegeben.

Die Minimum Descent Altitude (MDA) beträgt 1140 Fuß QNH. Spätestens ab hier muss Erd-sicht bestehen. Andernfalls fliegen wir in dieser Höhe bis zum Missed Approach Point (MAP), um spätestens dort das Missed Approach Procedure einzuleiten.

Und das sieht so aus: ein Geradeaus-Steigflug auf dem Radial 352

Start in Lyon: Wir folgen dem Runway-Heading bis 3.8 DME von LVM VOR/DME, kurven nach links und schneiden das Radial 329 von TDP VOR ab. Beim Waypoint DANBO folgt eine Rechtskurve auf Kurs 354 Grad





1 Am NAV ist Kurs 174 Grad vorgewählt, am RMI peilen wir LYS NDB



2 Über Waypoint DANBO: CDI am NAV 1 und 2 sind zentriert



3 Auf dem Radial 354 von KLVM VOR/DME geht's zum Waypoint ALURA



4 Am NAV 2 ist der Kurs 004 vorgewählt, NAV 1 zeigt Richtung Dijon

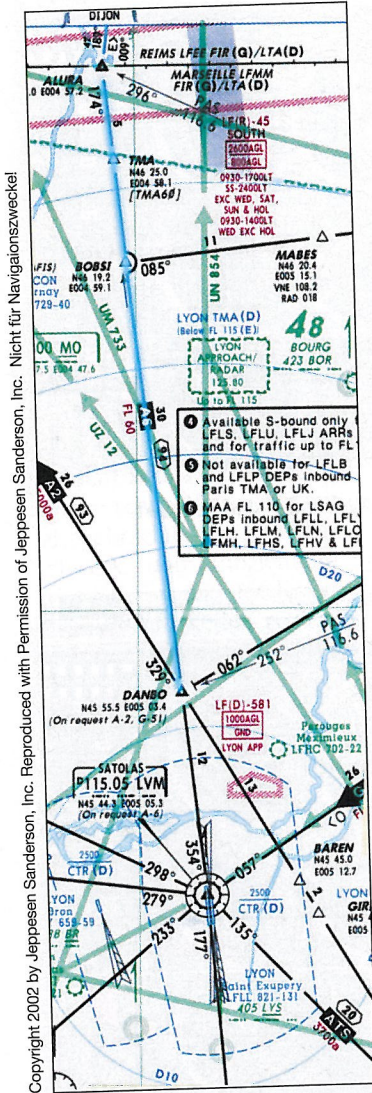


5 Outbond DIJ VOR/DME: Am Nav 1 ist der Endanflugkurs vorgewählt



6 Bei 1.0 DME und in 1190 Fuß QNH sehen wir die Runway

Screenshots: H.-U. Ott



Die Area Chart von Lyon: Nachdem wir den Waypoint DANBO erreicht haben, wechseln wir auf diese Karte. Nächster Pflichtmeldepunkt ist ALURA, von dort geht es mit einem Kurs von 009 Grad weiter zum DIJ VOR/DME. Die Minimum Enroute Altitude ist Flugfläche 60

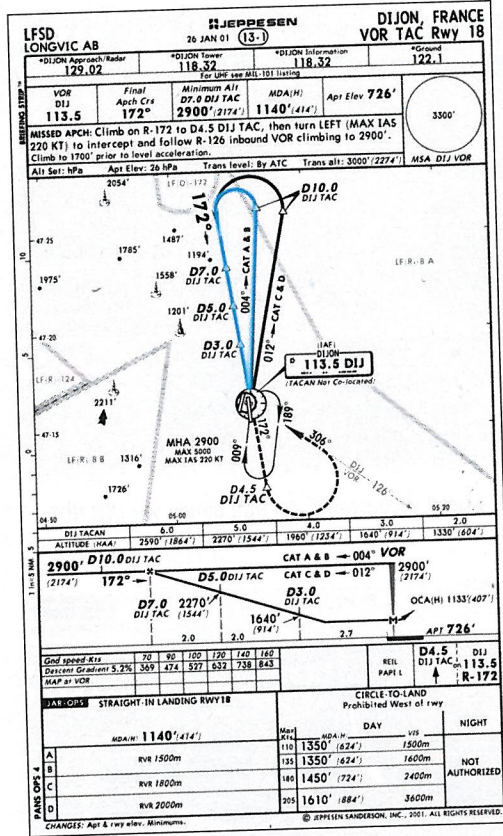
von DIJ VOR outbound bis 4.5 DME, gefolgt von einer Linkskurve, um auf dem Radial 126 mit Kurs 306 inbound DIJ VOR auf 2900 Fuß QNH zu steigen. Liegt keine Anflugfreigabe vor, heißt's: »Enter holding«.

Der Flug

Bei leichtem südwestlichen Wind beginnen wir mit dem Startlauf auf der Piste 18 in Lyon/St. Exupery, nachdem wir uns nochmals mit dem Abflugverfahren vertraut gemacht, die Frequenzen und die Navigationsanzeigen überprüft haben.

Sobald die Abhebegeschwindigkeit von 65 Knoten Indicated Airspeed (IAS) anliegt, rotieren wir und beginnen mit 80 Knoten IAS zu steigen. Nachdem Fahrwerk und Klappen eingefahren worden sind, erhöht sich unsere Geschwindigkeit auf 90 Knoten IAS.

Am NAV 1 folgen wir dem Radial 172 von LVM VOR/DME outbound, um bei 3.8 DME – unter Berücksichtigung von sechs Grad Luvwinkel – eine Linkskurve auf einen Steuerkurs von 020 Grad einzuleiten. Am NAV 2 haben wir einen Kurs von 329 Grad von TDP VOR ausgewählt, dem wir zum Waypoint DANBO folgen. Am RMI peilen wir das LYS NDB, das fünf Meilen südlich auf der verlängerten Ab-



Der Anflug auf Dijon: Nachdem wir das VOR passiert haben, fliegen wir auf dem Radial 004 outbound. Bei 10.0 DME folgt eine Linkskurve, um den Endanflugkurs von 172 Grad anzuschneiden. Der Sinkflug beginnt bei 7.0 DME. Die Minimum Descent Altitude beträgt 1140 Fuß

später unseren VOR/DME-Anflug zur Piste 18 in Dijon beginnen werden, während uns am NAV 1 vorerst noch der Kurs zum DIJ VOR/DME anzeigt wird (Abb. 4).

Wir überfliegen DIJ VOR/DME und sinken auf dem Radial 004 auf 2900 Fuß QNH, reduzieren unsere Geschwindigkeit auf 90 Knoten IAS und fahren die Klappen in die erste Stufe. Bei 10.0 DME kurven wir nach links, um den Endanflugkurs von 172 Grad zu erfliessen (Abb. 5). Bei 7.0 DME beginnen wir, in die MDA von 1140 Fuß QNH zu sinken.

Eine Groundspeed von 82 Knoten entspricht bei ausgefahrenem Fahrwerk und Klappen in Position zwei einer Sinkrate von knapp 500 Fuß pro Minute.

Ob wir damit richtig liegen, können wir bei 5.0 und 3.0 DME vom DIJ VOR/DME überprüfen. Hier muss der Höhenmesser 2270 beziehungsweise 1640 Fuß QNH anzeigen. Bei 1.0 DME und 1190 Fuß QNH haben wir die Piste in Sicht. Die Landung – Routine, wie gehabt ... (Abb. 6).

Hans-Ulrich Ohl/mw

fluggrundlinie der Piste 18 steht (Abb. 1).

Den Waypoint DANBO haben wir erreicht, sobald die Course Deviation Indicators (CDI) von NAV 1 und 2 zentriert sind und wir am RMI ein QDR von 180 Grad ablesen. (Abb. 2). Danach folgen wir dem Radial 354 von LVM VOR/DME outbound und in nördliche Richtung bis zum Waypoint ALURA (Abb. 3).

In 1140 Fuß die Runway in Sicht?

Anschließend geht es auf dem Radial 189 inbound DIJ VOR/DME (NAV 2), 16.5 Meilen vor der Station erhalten wir die Sinkflugfreigabe auf die MSA von 3300 Fuß QNH. Am NAV 2 ist nun bereits der Kurs 004 Grad von DIJ VOR/DME, dem IAF, ausgewählt, auf dem wir

IFR-Frequenzplan Lyon (LFL) → Dijon (LFSD)				
Position	NAV 1	NAV 2	DME	ADF
LFL	LVM VOR/DME 115,05	TDP VOR 110,60	NAV 1	LYS NDB 405
	DIJ VOR/DME 113,50	DIJ VOR/DME 113,50		DO NDB 309
WP ALURA	LVM VOR/DME 115,05	DIJ VOR/DME 113,50	NAV 1	DO NDB 309
	DIJ VOR/DME 113,50	TDP VOR 110,60		LYS NDB 405
A/B DO NDB (16 DME DIJ)	DIJ VOR/DME 113,50	DIJ VOR/DME 113,50	NAV 1	DO NDB 309
	LVM VOR/DME 115,05	TDP VOR 110,60		LYS NDB 405
LFSD	DIJ VOR/DME 113,50	DIJ VOR/DME 113,50	NAV 1	DO NDB 309
	LVM VOR/DME 115,05	TDP VOR 110,60		LYS NDB 405