

IFR von Schwäbisch Hall (EDTY) nach Stuttgart (EDDS)

Nach dem Start steil hinauf

Schwäbisch Hall hat Lärmprobleme mit seinem Flugplatzumfeld. Deshalb müssen nach dem Start 401 Fuß pro Nautische Meile (normalerweise nur 300 Fuß) erfliegen werden. Bei 100 Knoten über Grund entspricht das einer Steigrate von 668 Fuß pro Minute

Das Flugzeug

Wir machen unseren Trainingsflug mit einer Piper PA-28 des Fahsig-Flugsimulators. Ausgerüstet ist die Maschine mit zwei VORs, wovon NAV 1 ILS-fähig ist; darüber hinaus gibt es einen DME-Empfänger mit der Aufschaltmöglichkeit auf NAV 1 oder 2 sowie einer »Frequency-Hold«-Funktion. Das ADF ist als MDI-Anzeige (Moving Dial Indicator) ausgelegt, muss also jeweils auf den missweisenden Steuerkurs von

Hand nachgestellt werden, um die entsprechenden QDM/QDR-Peilungen zu erhalten.

Hier kommt es bei den meisten Flugschülern anfangs noch zu Fehlinterpretationen, wenn es während der Anflugphase darum geht, Peilungen für ein gezieltes Eindrehen auf das ILS richtig einzuschätzen.

Noch etwas mehr an räumlichem Vorstellungsvermögen verlangt ein NDB/DME-Anflug, nachdem das Funkfeuer in der Endanflugphase überflogen worden ist und der abschließende Anflug mit QDR-Peilungen durchgeführt wird.

Beim Fahsig-Simulator muss – wie bei der echten Piper – beim Umschalten der Tanks vorher die elektrische Zusatzpumpe eingeschaltet werden. Wird dies versäumt, kann es zu plötzlichem Triebwerksausfall kommen.

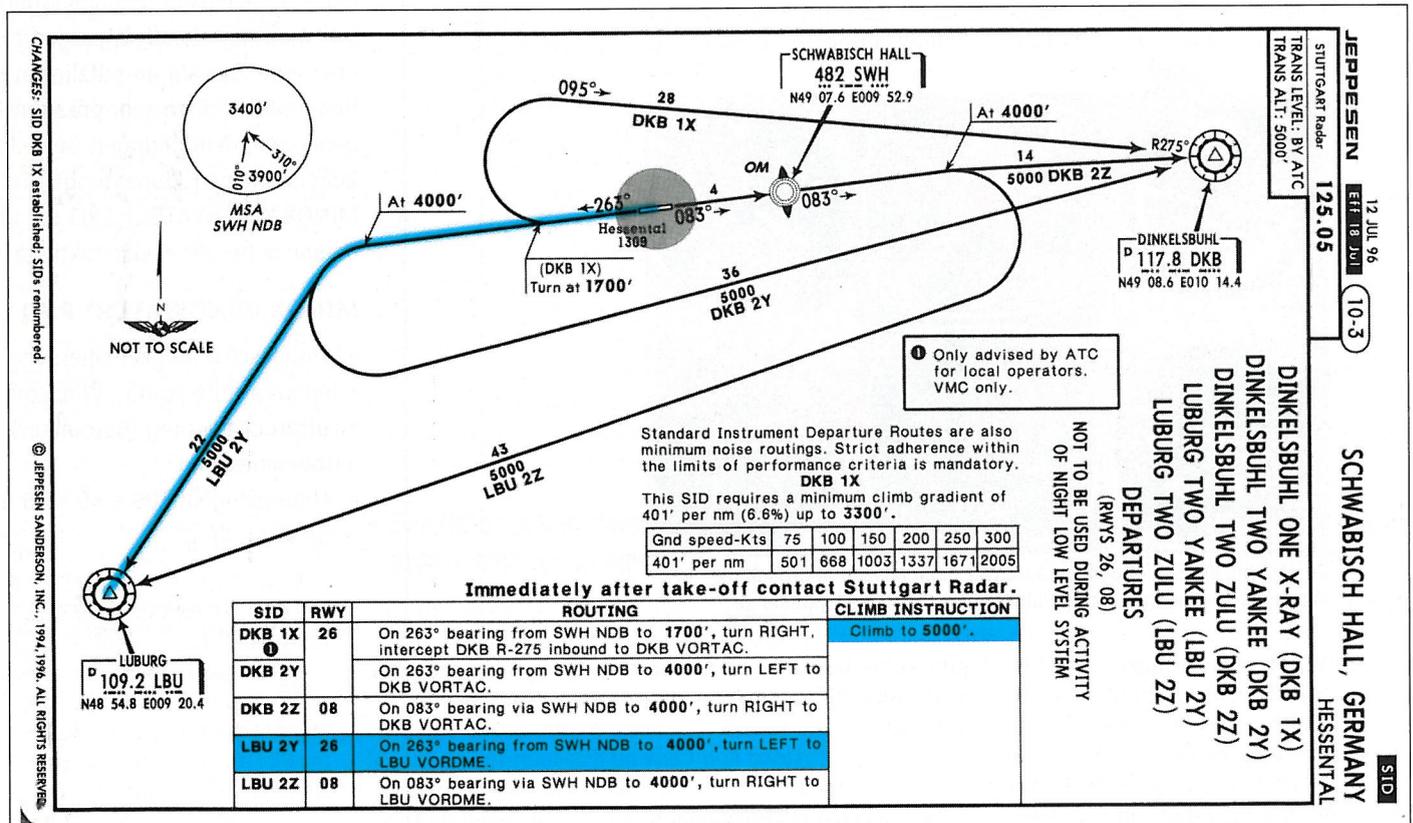
Luftdruck um 1000 Hektopascal. Stuttgart meldet eine Wolkenuntergrenze von 450 Fuß. Die Nullgradgrenze bei FL 80 hat keinen Einfluss auf unsere Flugplanung, weil wir den Flug in 5000 Fuß QNH durchführen wollen.

Das Wetter

Tiefe Wolken und niedriger Luftdruck kennzeichnen das Wettergeschehen. Bei mittleren westlichen Winden mit etwa 15 Knoten pendelt der

Die Flugvorbereitung

Abgesehen von einem ziemlich großen Steiggradienten während der Abflugphase gibt es keine navigatorischen Probleme im ersten Teil des Abflugs.



Bei dem IFR-Flug von Schwäbisch Hall nach Stuttgart kommt man mit nur zwei Jeppesen-Karten zurecht: die SID von EDTY und die STAR von EDD. Der Abflug führt über die LBU 2Y mit einem 263-Grad-QDR vom SWH NDB zunächst auf 4000 Fuß QNH. Danach geht es in 5000 Fuß weiter bis zum LBU VOR/DME, dies ist das Initial Approach Fix – wir finden es auch auf der STAR – für den IFR-Anflug in Stuttgart



1 Nach einer Linkskurve ermitteln wir das Radial zum LBU VOR/DME



2 Das ADF peilt das SG NDB; am NAV 1 ist die ILS-Frequenz gerastet



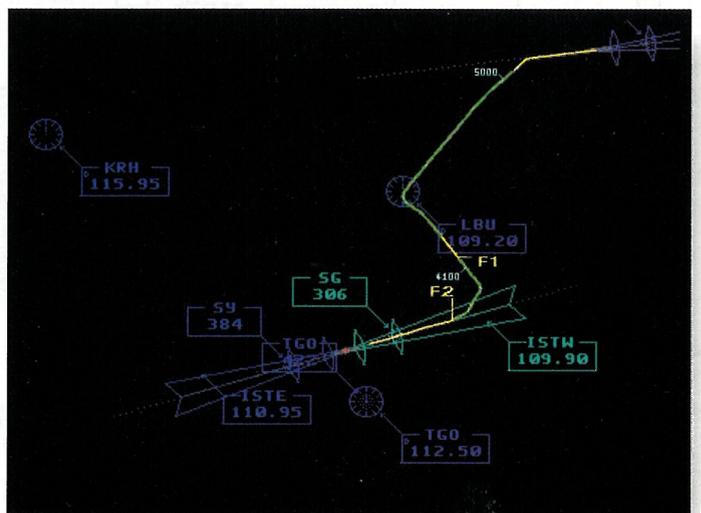
3 Bereits im Sinkflug: Das ADF zeigt ein QDM von 205 Grad zum SU NDB



4 In 4000 Fuß gehen wir nach einer Rechtskurve auf Kurs 200 Grad



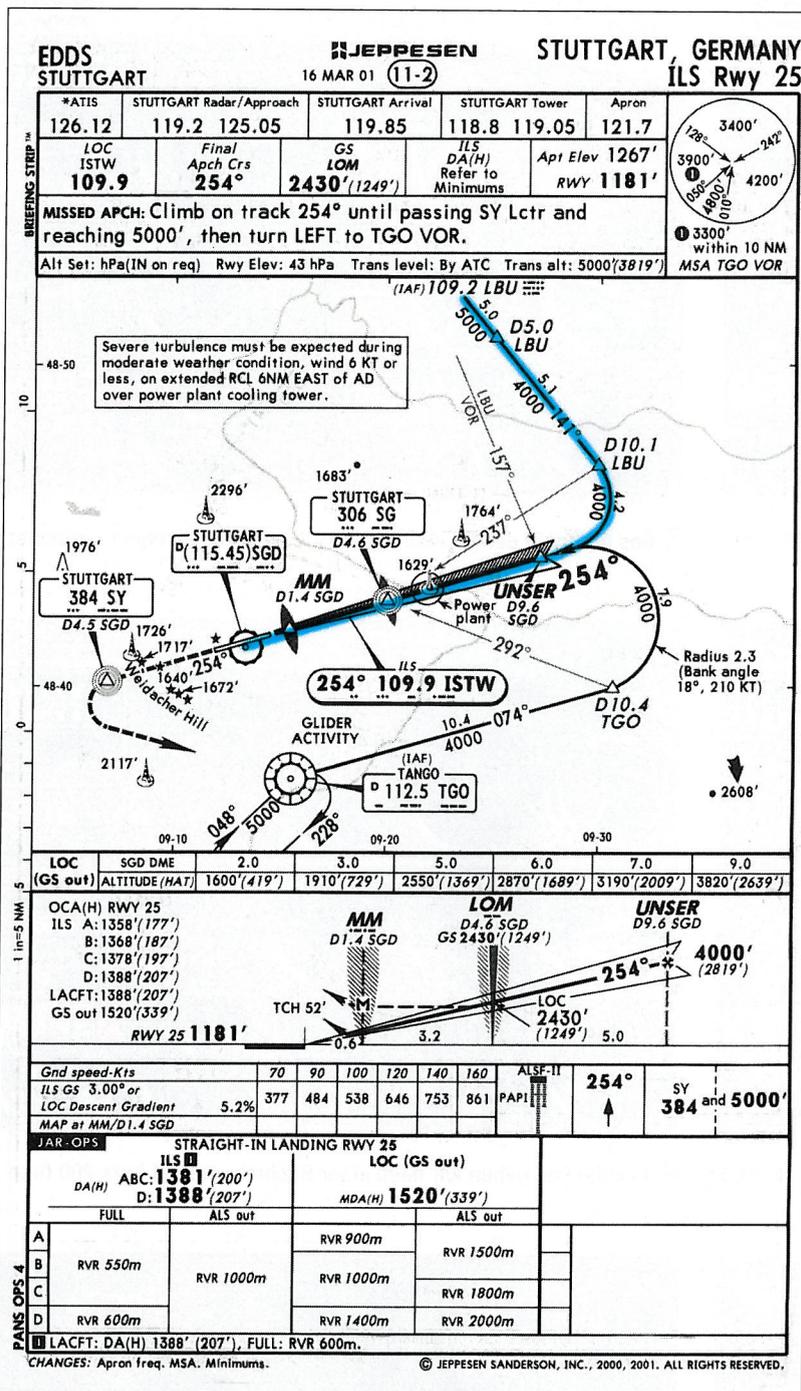
5 Höhenmesser-Check: Am Outer Marker sollten wir in 2430 Fuß fliegen



6 Der Flugverlauf ab dem IAF; F1 und F2 zeigen die Klappenstellung

Screenshots: H.-U. Ohl

Copyright 1996 by Jeppesen Sanderson, Inc. Reproduced with Permission of Jeppesen Sanderson, Inc. Nicht für Navigationszwecke!



Das Initial Approach Fix verlassen wir auf dem Radial 141 und leiten den Sinkflug auf 4000 Fuß ein. Bei einem 10.1 DME vom LBU VOR/DME drehen wir in Richtung auf den Localizer zur Piste 25. Den Hinweis »Power Plant« unmittelbar »unter« dem Gleitweg sollte man ernst nehmen: Dahinter verbirgt sich ein Kraftwerk, dessen Ausstoß zu ungewollten Höhenänderungen im Landeanflug führen kann

Erst ab dem LBU VOR/DME beginnt das Trainingsprogramm etwas anspruchsvoller zu werden.

Dieser Flug lässt sich mit nur zwei Kartenblättern aus dem Jeppesen Airways Manual planen. Der Abflug aus Schwä-

bisch Hall führt über die SID LBU 2Y (Standard Instrument Departure).

Mit einem 263-Grad-QDR vom SWH NDB beginnt der erste Teil bis zum Durchfliegen von 4000 Fuß QNH. Der weitere Steigflug auf Reiseflughöhe

geht dann in Richtung auf das LBU VOR/DME. Auf welchem Radial wir dann fliegen, hängt von der Steigleistung des Flugzeugs ab. Nähert man sich 4000 Fuß QNH, dreht man einfach den CDI (Course Deviation Indicator) bei einer TO-Anzeige in die Mittelstellung und erhält so eine missweisende Standlinie zu dem entsprechenden Funkfeuer.

Für Anflüge von Norden ist in Stuttgart das LBU VOR/DME das IAF (Initial Approach Fix), also das Funkfeuer, von dem aus Instrumentenanflüge ihren Ausgang nehmen. Wir verlassen es auf dem Radial 141 und leiten den Sinkflug aus 5000 Fuß QNH ein, der ab 5.0 DME vom LBU VOR/DME auf 4000 Fuß QNH fortgesetzt wird.

Bei einem 10.1 DME vom LBU VOR/DME oder QDM von 237 Grad zum SG NDB drehen wir in Richtung auf den Localizer der ILS zur Piste 25. Wie steil oder wie flach diese Kurve zu fliegen ist, hängt von der eigenen Fluggeschwindigkeit über Grund ab.

Da wir während dieser Anflugphase mit 90 Knoten IAS fliegen werden, ist es ratsam, einen entsprechenden Anschneidewinkel zu wählen, da sonst die Gefahr des Unterschneidens besteht.

Auf dem ILS angekommen, kann uns nur noch ein Kraft-

werk bei etwa sechs Meilen im Anflugsektor Probleme bereiten. Durch seinen nicht unerheblichen warmen Ausstoß hat es schon so manchen Flieger über den ILS-Gleitweg gehoben.

Danach interessiert uns nur noch die DA (Decision Altitude). Sie liegt bei 1381 Fuß QNH und damit genau 200 Fuß über Grund. Wenn bei dieser Höhenmesseranzeige keine Erdsicht besteht, ist das Durchstartverfahren (Missed Approach Procedure) einzuleiten. Das sieht einen Geradeaussteigflug auf 5000 Fuß QNH in Richtung auf das SY NDB vor. Danach geht es mit einer Linkskurve zum TGO VOR/DME in das Holding.

Beachten sollte man auch die MSAs (Minimum Sector Altitudes), die sich im Falle Stuttgarts auf das TGO VOR/DME beziehen. Für den 3900-Fuß-QNH-Sektor gilt er nur für zehn Meilen von der Bezugsnavigationsanlage TGO VOR/DME.

Der Flug

Ein Abflug lässt sich immer nur dann fehlerfrei durchführen, wenn vor dem Start der »Prior Take-off Check« vorgenommen worden ist. Neben nochmaliger Überprüfung der Abflugstrecke (SID) beinhaltet der Check auch die Zuordnung der Funknavigationsempfänger sowie deren Grundeinstellung.

Nach dem Start beschleunigen wir zuerst auf V_y , um danach mit einer Steigrate von 700 Fuß pro Minute dem Vertikalprofil zu genügen. Sobald wir 4000 Fuß QNH durchfliegen, leiten wir eine Linkskurve ein und ermitteln das Radial zum LBU VOR/DME am NAV 2 zusammen mit der DME-Information (Abb. 1). Das ADF peilt das SWH NDB.

In 5000 Fuß QNH angekommen beschleunigen wir auf

Reisefluggeschwindigkeit, reduzieren die Triebwerkleistung und trimmen unser Flugzeug für den Horizontalflug aus. In dieser Konfiguration nähern wir uns dem LBU VOR/DME.

Da wir bereits für einen Instrumentenanflug zur Piste 25 in Stuttgart freigegeben worden sind, leiten wir nach Überfliegen des LBU VOR/DME eine Linkskurve auf 130 Grad

ein, um das Radial 141 outbound zu erfliegen. Das ADF peilt nun das SG NDB, während am NAV 1 die Frequenz des ILS für die Piste 25 gerastet ist (Abb. 2).

Bei 5.0 DME vom LBU VOR/DME leiten wir den Sinkflug auf 4000 Fuß QNH ein. Das ADF zeigt ein QDM von 205 Grad zum SU NDB (Abb. 3).

In 4000 Fuß QNH angekommen, bereiten wir das Flugzeug auf den Instrumentenanflug vor, indem wir die Geschwindigkeit auf 90 Knoten IAS reduzieren und die Klappen in die erste Position ausfahren.

Bei 10.1 DME vom LBU VOR/DME oder einem QDM von 237 Grad zum SU NDB erfliegen wir – nach einer Rechtskurve auf Steuerkurs 200 Grad – den Localizer des ILS unter einem An-schneidewinkel von 054 Grad (Abb. 4).

Am NAV 2 wechseln wir nun zum Platz-DME SGD, während NAV 1 die ILS-Signale empfängt.

Sobald wir auf den ILS-Gleitweg treffen, reduzieren wir die Triebwerk-

leistung für eine Anfluggeschwindigkeit von 80 Knoten IAS – die Klappen werden auf 20 Grad ausgefahren – und leiten den Sinkflug ein.

Am Outer Marker überprüfen wir unseren Höhenmesser, der jetzt 2430 Fuß QNH anzeigen sollte. Bestätigt wird unsere Position an dieser Stelle auch durch eine 4.6-DME-Anzeige und den Needle-Swing am ADF (Abb. 5).

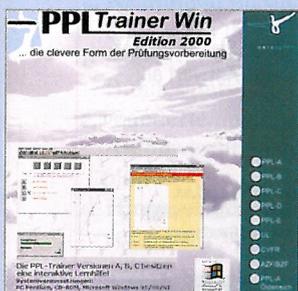
Nun heißt es, sich ganz auf die Decision Altitude von 1381 Fuß QNH zu konzentrieren. Bei 1410 Fuß QNH kommt die Anflugbefehrerung der Piste 25 in Sicht. Der Rest ist Routine. Mit den Klappen in Endstellung überfliegen wir mit 65 Knoten IAS (Threshold Speed) den Bahnbeginn.

Abbildung 6 zeigt den Flugverlauf, wobei F1 und F2 die jeweilige Position der Klappen zeigt. Hans-Ulrich Ohl/jw

**IFR-Frequenzplan
Schwäbisch Hall (EDTY) → Stuttgart (EDDS)**

Position	NAV 1	NAV 2	DME	ADF
EDTY	ISTN ILS 25 109,90	LBU VOR/DME 109,20	NAV 2	SWH 482
	TGO VOR/DME 112,50	SGD DME 115,45		SG 306
VOR/DME LBU	ISTN ILS 25 109,90	LBU VOR/DME 109,20	NAV 2	SG 306
	TGO VOR/DME 112,50	SGD DME 115,45		SWH 482
ILS RWY 25	ISTN ILS 25 109,90	SGD DME 115,45	NAV 2	SG 306
	TGO VOR/DME 112,50	LBU VOR/DME 109,20		SWH 482
EDDS	ISTN ILS 25 109,90	SGD DME 115,45	NAV 2	SG 306
	TGO VOR/DME 112,50	LBU VOR/DME 109,20		SWH 482

LESER-SERVICE



PPL-Trainer Edition 2000

Die Prüfungsvorbereitung für Flugschüler oder auch für Piloten als Refreshing. Die aktuelle Version 2000 beinhaltet zusätzlich ein interaktives Lehrbuch, das alles notwendige Hintergrundwissen mit vielen Bildern und Grafiken enthält und jederzeit bei Verständnisproblemen aufgerufen werden kann. Alle Fragen können ausgedruckt werden, sehr übersichtliche Statistiken zeigen Ihren individuellen Lernerfolg an. So bereiten Sie sich optimal auf Ihre Prüfung vor!

- PPL-A Edition 2000 (Motor) incl. Lernhilfe **DM 179,95**
- PPL-B Edition 2000 (Motor-Segler) incl. Lernhilfe **DM 179,95**
- PPL-C Edition 2000 (Segelflug) incl. Lernhilfe **DM 179,95**
- PPL-UL 2.0 (Ultralight) **DM 159,95**
- PPL-E 2.0 (Helikopter) **DM 159,95**
- PPL-D 2.0 (Ballon) **DM 159,95**
- PPL-AZF/BZF 2.0 (Funk) **DM 99,95**
- PPL-CVFR 2.0 (Contr. Sichtflug) **DM 199,95**
- PPL-Austria 2.0 (PPL-A für Österreich) **DM 159,95**

Systemvoraussetzungen

- Windows 95, 98 oder NT 4.0
- 7 – 140 MB freier Festplattenspeicher (je nach Programmversion)
- Mind. 16 MB Arbeitsspeicher
- 800 x 600 Bildpunkte mit 256 Farben oder mehr
- Bildschirmauflösung
- CD-ROM Laufwerk

Logbook 2000

Das professionelle Piloten-Flugbuch" für Microsoft Windows 95, 98 und NT 4.0. Das Logbook 2000 wurde konzipiert, geplant und entwickelt, um allen Piloten die Führung des Flugbuches zu erleichtern. Durch die Erfassung, Archivierung und Auswertung flugbezogener Daten, gepaart mit einer anpassungsfähigen Tabellenstruktur, verleiht das Logbook Transparenz, und ermöglicht gleichzeitig Auswertungen nach verschiedenen Kriterien. Zudem gibt Logbook 2000 Ihnen ständig einen Statusbericht über ablaufende Ratings und Lizenzen.

Logbook 2000 DM 99,95



Bestell-Coupon

Bitte schicken Sie mir die angekreuzte CD-ROM

- PPL A Edition 2000 (Motor) **DM 179,95**
- PPL-B Edition 2000 (Motor-Segler) **DM 179,95**
- PPL-C Edition 2000 (Segelflug) **DM 179,95**
- PPL-UL 2.0 (Ultra-Light) **DM 159,95**
- PPL-E 2.0 (Helikopter) **DM 159,95**
- PPL-D 2.0 (Ballon) **DM 159,95**
- PPL-AZF/BZF 2.0 (Funk) **DM 99,95**
- PPL-CVFR 2.0 (Contr. Sichtflug) **DM 199,95**
- PPL- Austria 2.0 (PPL-A Österreich) **DM 159,95**
- Logbook **DM 99,95**

Versandkosten: DM 10,-; Ausland DM 15,-

Der Gesamtbetrag einschl.

Versandkosten beträgt:

Meine Bestellung zahle ich per Scheck
Ausland nur gegen Vorkasse per Rechnung

Name/ Vorname

Straße/ Nr.

PLZ/ Ort

Datum/ Unterschrift

Coupon bitte einsenden an: **fliegermagazin-Leserservice**,
Jessenstraße 1, D-22767 Hamburg
oder per Fax: 040/ 389 06-302