

Seminarium 2016

Del-66/147 Typutbildning – det var bättre förr... (eller var det?)

Jukka Salo
Sektionen för underhålls och
tillverkningsorganisationer

Det var bättre förr...



Det var bättre förr...

”Våra dagars ungdom älskar lyx. De uppträder ohövligt, föraktar auktoritet, har ingen respekt för äldre människor och pratar när de borde arbeta. De unga reser sig inte längre upp när äldre personer kommer in i rummet. De säger emot sina föräldrar, skryter på bjudningar, glufsar i sig efterrätten vid matbordet, lägger benen i kors och tyranniserar sina lärare.”

Sokrates 470 f.Kr – 399 f.Kr

Del-66/147

Typutbildning

- Tillbakablick
- Dagens regelverk
- Att tänka på
- Erfarenheter
- Om man är missnöjd

BCL-C 4.1

- 3.2.2 *Utbildning på typ av luftfartyg*
- 3.2.2.1 Luftfartyg som tillhör underhållsgrupp I
Sökanden skall ha genomgått av **luftfartsinspektionen** **godkänd teoretisk typkurs** för den typ av luftfartyg för vilken certifikatet söks.

BCL-C 4.1

- **3.2.2.3 Vid skriftligt eller muntligt prov** anordnat av luftfartsinspektionen skall sökanden visa sig ha erforderliga kunskaper om ifrågavarande typ.

Kunskapskraven framgår av måldokument för flygteknikerutbildning, avsnitt "Typutbildning".

BCL-C 4.1

- 3.3.2 **Praktikutbildning på typ av luftfartyg**
- 3.3.2.1 Luftfartyg som tillhör underhållsgrupp I

Sökanden skall ha genomgått av **Luftfartsinspektionen godkänd praktisk typkurs** för det luftfartyg, för vilket certifikatet söks, samt i samband därmed **genomgått prov** avseende funktionen av luftfartygets motor(er), elektriska, pneumatiska, hydrauliska system m m.

FLYGTEKNIKER- UTBILDNING

**MÅLDOKUMENT
UPPLAGA 3 1987 09 01**

TYP UTBILDNING

- Utbildningen på viss typ av luftfartyg är uppdelad i
- **TEORIUTBILDNING** – beroende på vilken underhållsgrupp m m typen tillhör kan utbildningen utgöras av *teoretisk typkurs eller självstudier*
- **PRAKTISK UTBILDNING** – bestående av praktisk typkurs och/eller tillsynspraktik på typen

BCL-C 4.1

Efter utbildningen skall eleven kunna:

- Redogöra för typens konstruktion, system, utrustning och inredning med särskild tonvikt på systemkunskap i förekommande ATA-system,
- Utföra dagligt och periodiskt underhåll på typen under eget ansvar,
- Utföra felsökningar, reparationer, justeringar, komponentbyte, riggning och funktionskontroller samt ur flygsäkerhetssynpunkt korrekt kunna bedöma skador och felfunktioner,
- Använda tekniskt underlag för typen,
- Sköta teknisk bokföring, flygplanhandlingar och förekommande rapporteringar för typen.

UTBILDNINGENS INNEHÅLL OCH OMFATTNING

- Utbildningen skall innefatta nedan uppräknade områden i tillämplig omfattning och genomföras i enlighet med målsättningen. Erforderlig kunskapsnivå finns angiven för respektive avsnitt.



FLYGTEKNIKER- UTBILDNING

MÅLDOKUMENT
UPPLAGA 3 1987 09 01

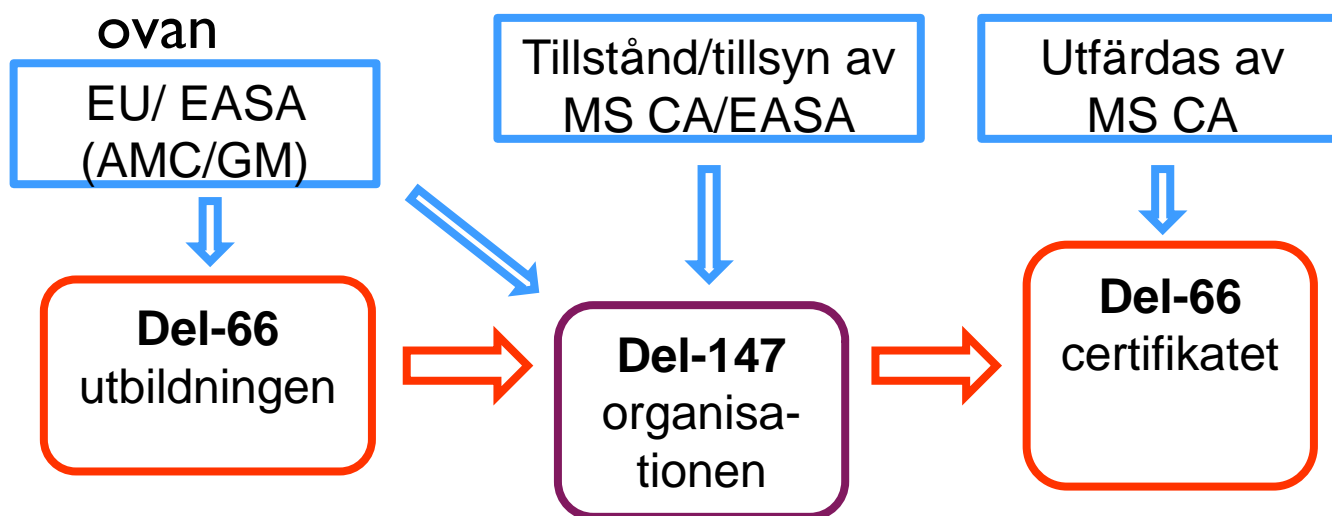
Del-66/147

Typutbildning

Typutbildning idag – styrs av två regelverk

Del-66 – innehåll teori/praktik/OJT, upplägg, instruktörer/supervisors/assessorer

Del-147 – kraven på en organisation som bedriver utb.



Del-66/147

Typutbildning

BCL-C 4.1

- Teori och praktik
- Varje kurs specifikt godkänd av LFI
- Teori prov + muntligt/praktiskt inför LFI
- Styrts av Måldokument



Del-66

- Teori och praktik + OJT vid första typ i kategori
- I47 org. eller D.A. OJT i en Del-I45
- Teori prov + assessment av I47 org eller via D.A.
- Styrts av Del-66 Appendix III samt OSD ifkf



Del-66/147

Typutbildning

BCL-C 4.1

III Hydraulsystem ATA 29

a) Systemets uppbyggnad innefattande

- tank
- filter och magnetpluggar
- pumpar, eldrivna eller motordrivna
- tryckregulatorer
- ackumulatorer
- säkerhets- och backventiler
- avstängningskranar
- kylare

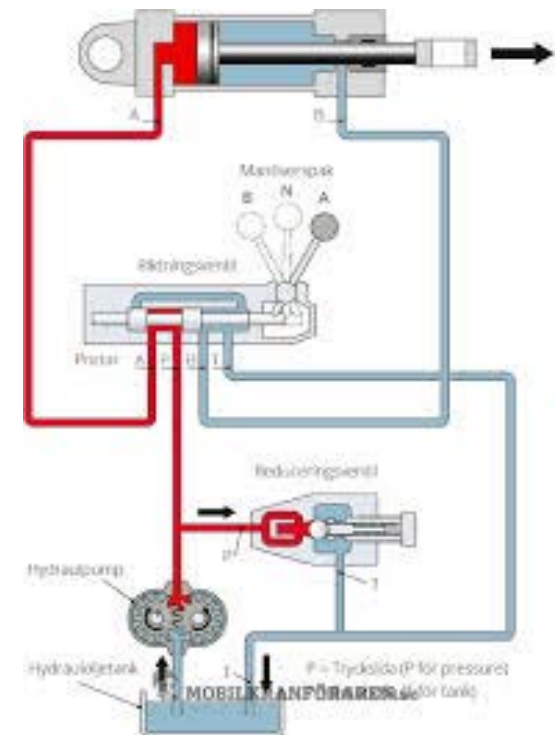
b) Systemets arbetsätt

c) Indikerings- och varningssystem

Del-66

- 29 Hydraulic Power
- 29 A Hydraulic Power — Monitoring and indicating

Level 3



Del-66/147

Typutbildning

Del-66

Appendix III Aircraft type training and examination standard

Aircraft **type training** shall consist of **theoretical training and examination, and, practical training and assessment.**

- (a) Theoretical training and examination shall comply with the following requirements:
 - (i) **Shall be conducted by a maintenance training organisation** appropriately approved in accordance with Annex IV (**Part-147**) or, when conducted by other organisations, as **directly approved** by the competent authority.

Del-66/147

Typutbildning

- (b) **Practical training and assessment** shall comply with the following requirements:
 - (i) Shall be conducted by a maintenance training organisation appropriately approved in accordance with Annex IV (**Part-147**) or, when conducted by other organisations, as **directly approved** by the competent authority.

Del-66/147

Typutbildning

3.1. Theoretical element

(a) Objective:

On completion of a theoretical training course the student shall be able to demonstrate, to the levels identified in the Appendix III syllabus, the **detailed theoretical knowledge** of the aircraft's applicable systems,

- structure,
- operations,
- maintenance,
- repair, and
- troubleshooting according to approved maintenance data.

The student shall be able to **demonstrate the use of manuals** and approved procedures, including the knowledge of relevant inspections and limitations.

Del-66/147

Typutbildning

- Multimedia Based Training (MBT) methods may be used to satisfy the theoretical training element either in the classroom or in a virtual controlled environment subject to the acceptance of the competent authority approving the training course.



Del-66/147

Typutbildning

3.2. Practical element

(a) Objective:

The objective of practical training is to **gain the required competence** in performing

- safe maintenance, inspections and routine work according to the maintenance manual and other relevant instructions and tasks as appropriate for the type of aircraft, for example
- troubleshooting,
- repairs,
- adjustments,
- replacements,
- rigging and functional checks.

It includes the awareness of **the use of all technical literature and documentation for the aircraft, the use of specialist/special tooling and test equipment for performing removal and replacement of components and modules unique to type, including any on-wing maintenance activity.**

Del-66/147

Typutbildning

AMC to Appendix III

”Händerna i
fickorna
praktik”

- The practical training may include instruction in classroom or in simulators but part of the practical training should be conducted in a real maintenance or manufacturer environment.



Del-66/147

Typutbildning

- On the Job Training On the Job Training (OJT) shall be **approved by the competent authority** who has issued the licence. It shall be conducted at and under the **control of a maintenance organisation** appropriately approved for the maintenance of the particular aircraft type and shall be **assessed by designated assessors** appropriately qualified.

(a) Objective:

- (b) The objective of OJT is to gain the required **competence and experience** in performing safe maintenance.

- The OJT should include **one-to-one supervision** and should involve **actual work task performance** on aircraft/components, covering line and/or base **maintenance tasks**.
- The **use of simulators** for OJT should **not be allowed**.

“Riktig praktik”



Del-66/147

Typutbildning

Teori

Del-66 styr

- Innehåll
- nivå
- längd
- Krav på TNA
- Examinationen

Praktik + OJT

Del-66 styr

- Innehåll
- Typ av uppgift (LOC, FOT, SGH, R/ I, MEL, TS.)
- Assessment
- Instructors/Assesors
- OJT innehåll
- OJT supervisors/assessors

Del-66/147

Typutbildning



BCL-C 4.1

Del-66

Varför blev det så här?

Fördelar med 66/147 då ?

- Slipper att söka tillstånd hos TS för utbildning
- Större utbud
- CoR från en I47 organisation gäller i alla MS



Del-66/147

Typutbildning

EASA jobbar med standardisering mellan MS genom;

- Standardiseringsmöten
- Standardiserings besök (SI) hos MS CA
- Utbildningar för inspektörer från MS
- Deltagare från MS/industrin i WG
- Regelarbete med/för EU
- AMC och GM
- NPA inför regeländringar
- Information till MS
- Rekrytering från MS och industrin
- Information till/från industrin



Dock är vägen lång och krokig!

AMC = Acceptable Means of Compliance
GM = Guidance Material
SI = Standardisation Inspection
MS = Member State
CA = Competent Authority
NPA = Notice of Proposed Amendment
WG = Working Groups

Del-66/147

Typutbildning

Att tänka på – typutbildning:

- I47 eller D.A. (D.A. då ingen I47 för typen finns eller inte bedrivs inom rimlig tid)
- I47 – giltigt tillstånd (EASA, TS eller resp MS hemsida)
- Typen ifråga i ”Training and Examination Approval Schedule” i rätt kategori
- Att säkerställa att en CoR fås efter genomförd utbildning
- D.A. från annan CA – måste ändå accepteras av TS
- Erfarenheter från andra som gått där
- Syllabus och längd – rimlig?
- Praktiska delen ska utföras efter den teoretiska delen
- En typutbildning är giltig i tre år, därefter krävs en helt ny typutbildning.
- ”You get what you pay for”



Del-66/147

Typutbildning

MAINTENANCE TRAINING AND EXAMINATION APPROVAL SCHEDULE

Reference: **SE.147.0006**

Organisation: **Scandinavian Airlines System Denmark-Norway-Sweden
Trade name: SAS Technical Training
(Reg.No: 902001-7720)
Arlanda Airport , 19587 Stockholm**

CLASS	RATING	SUB-RATING	LIMITATION
T Type	A	T3	Airbus A319/A320/A321 (IAE V2500)
			Airbus A330 (RR RB 211 Trent 700)
			Airbus A340 (CFM56)
			Boeing 737-600/700/800/900 (CFM56)
	B1	T1	Airbus A318/A319/A320/A321 (CFM56)
			Airbus A319/A320/A321 (IAE V2500)
			Airbus A330 (GE CF6)
			Airbus A330 (RR RB 211 Trent 700)
			Airbus A330 (PW 4000)
			Airbus A340 (CFM56)
			Boeing 737-600/700/800/900 (CFM56)
			Boeing 767-200/300/400 (GE CF6)

CERTIFICATE OF RECOGNITION

Reference: [MEMBER STATE CODE (*).147.[XXXX].[YYYYY]

This certificate of recognition is issued to:

[NAME]

[DATE and PLACE OF BIRTH]

By:

[COMPANY NAME AND ADDRESS]

Reference: [MEMBER STATE CODE (*).147.[XXXX]

a maintenance training organisation approved to provide training and conduct examinations within its approval schedule and in accordance with Annex IV (Part-147) of Regulation (EU) No 1321/2014.

This certificate confirms that the above named person either successfully passed the theoretical (**) and/or practical elements (**) of the approved type training course stated below and the related examinations in compliance with Regulation (EC) No 216/2008 of the European Parliament and of the Council and to Commission Regulation (EU) No 1321/2014 for the time being in force.

[AIRCRAFT TYPE TRAINING COURSE (**)]

[START and END DATES]

[SPECIFY THEORETICAL ELEMENTS OR PRACTICAL ELEMENTS]

CoR
EASA Form 149

Diskussion

- Era erfarenheter?
- Vad förväntar ni er efter en typutbildning
- Får ni vad ni förväntar er?



Del-66/147

Typutbildning

Om man inte är nöjd med I47 utbildningen...

- Dialog med I47 organisationen
- Kontakta MS CA som gett tillstånd för kursen
- Kontakta TS
- Kontakta EASA



Frågor





Seminarium 2016

Del-66/147

Tolkning av B1 – B2 privilegier

Jukka Salo
Sektionen för underhålls och
tillverkningsorganisationer

Frågeställning

Case:

En A320 landar på ARN med en snag "NAV I U/S".
En BI.I. certifierad tekniker med A320 i certet gör en BITE check och BITE checken konstaterar att Nav boxen är U/S. Han byter boxen, gör om testet och får GO, han releasar kärnan och den flyger glatt iväg.

Var detta enligt regelverket?

Vad säger regelverket?

66.A.20 Privileges

- 2. A category B1 aircraft maintenance licence shall permit the holder to issue **certificates of release** to service and to act as B1 support staff following:
 - maintenance performed on aircraft structure, powerplant and mechanical and electrical systems,
 - **work on avionic systems requiring only simple tests** to prove their serviceability and **not requiring troubleshooting.**

Vad säger regelverket?

- 3. A category B2 aircraft maintenance licence shall permit the holder: (i) to issue **certificates of release to service** and to act as B2 support staff for following: — **maintenance performed on avionic and electrical systems**, and
— electrical and **avionics tasks within powerplant and mechanical systems, requiring only simple tests** to prove their serviceability

GM 66.A.20(a) Privileges

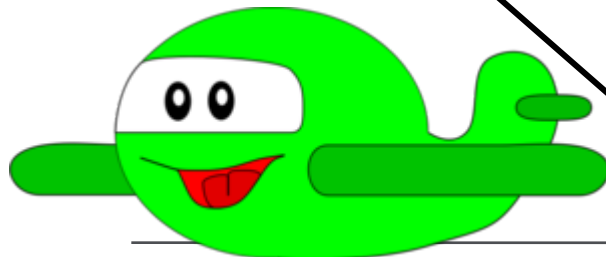
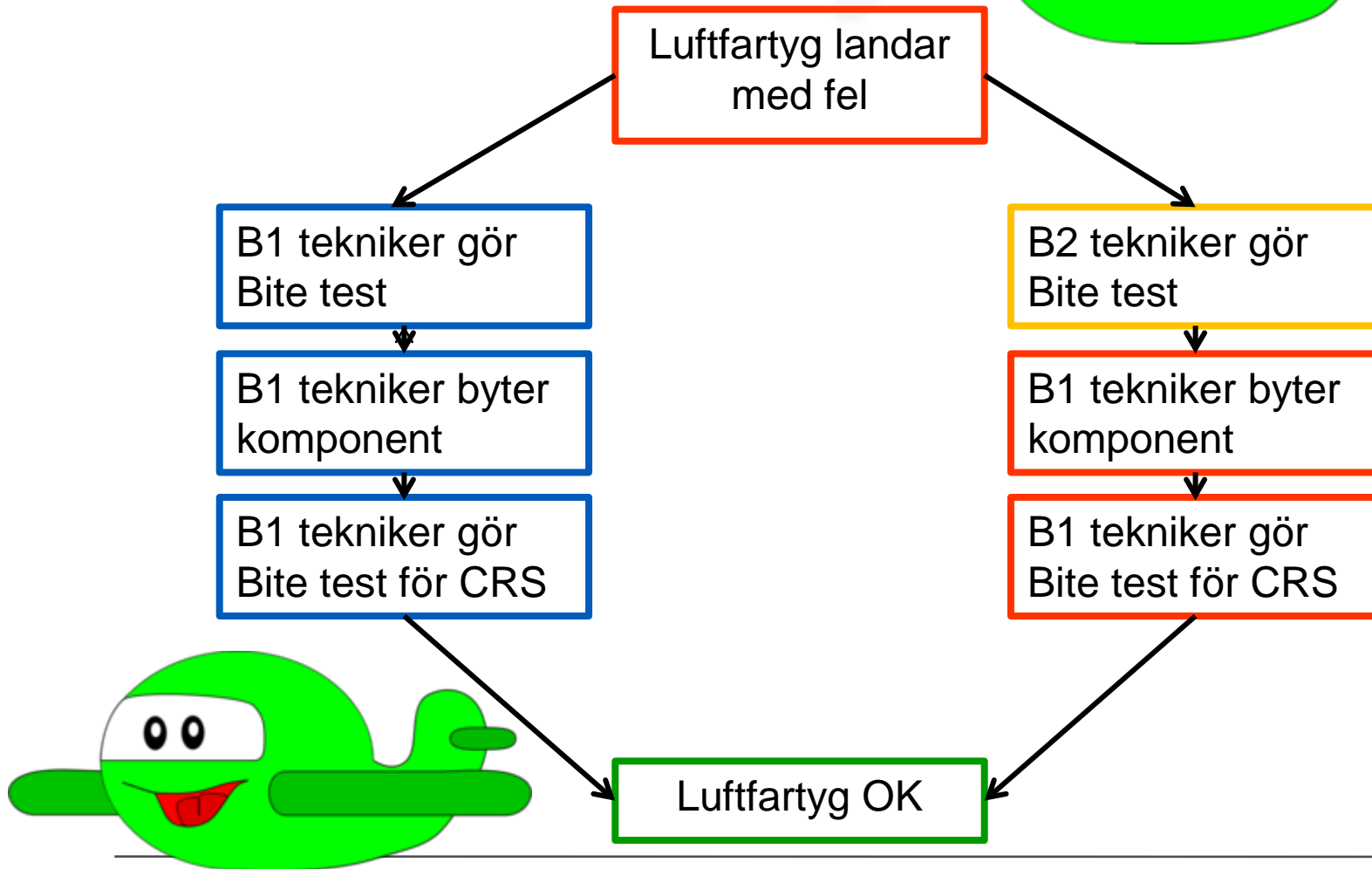
Simple test means a test described in approved maintenance data and meeting all the following criteria:

- The serviceability of the system can be verified using aircraft controls, switches, **Built-in Test Equipment (BITE)**, Central Maintenance Computer (CMC) or external test equipment not involving special training.
- The outcome of the test is a **unique go–no go** indication or parameter...No interpretation of the test result or interdependence of different values is allowed.
- The test does not involve more than **10 actions**...
- Pushing a control, switch or button, and reading the corresponding outcome may be considered as a single step even if the maintenance data shows them separated.

GM 66.A.20(a) Privileges

- **Troubleshooting** means the procedures and actions necessary to identify the root cause of a defect or malfunction using approved maintenance data. It may include the use of **BITE** or external test equipment.

Två tolkningar...



Vilken tolkning gör ni?



Frågor

