



# Unionshåndbog – DTO

Gruppe: 923

Dato: 01.12.19

Side nr.: 1 af 23

## TRÆNINGSPROGRAM SPL-CERTIFIKAT PÅ TMG

# Træningsprogram

## for praktisk uddannelse til SPL-certifikat på TMG

*Programmet er i overensstemmelse med EU-forordning 1178/2011 og senere ændringer  
iht. Part SFCL*

### **Krav om nylig erfaring for opretholdelse af rettigheden på certifikatet:**

#### **Inden for 24 måneder på TMG (SFCL.160(b)):**

12 timer indeholdende mindst 12 starter og  
1 træningsflyvning på mindst en time med instruktør  
Af de 12 timers flyvetid skal de 6 timer være fløjet på TMG

#### **Alternativt ved manglende flyvetimer og starter:**

- Flyve resterende timer og starter under supervision af en instruktør - eller
- Bestå duelighedsprøve med eksaminator

### **Særligt for elever, der indtræder i træningsprogrammet fra en anden DTO/ATO:**

Når elever, der er startet på uddannelsen til SPL-certifikat i en anden DTO/ATO, ønsker at fortsætte uddannelsen i DSvU's DTO, skal den uddannelsesansvarlige på den flyveplads, hvor eleven ønsker at fortsætte uddannelsen, skabe sig overblik over, hvor langt eleven er kommet i sin uddannelse.

Den uddannelsesansvarlige skal hvis muligt indhente oplysninger hos Assisterende Head of Training i den ATO/DTO, som eleven kommer fra. Inden uddannelsen kan fortsætte i DSvU's DTO, skal den uddannelsesansvarlige flyve en eller flere flyvninger med eleven for at konstatere det aktuelle uddannelsesniveau.

GODKENDT AF



# UHB 923 - Træningsprogram uddannelse til SPL-certifikat på TMG



Referencer henviser til punkterne i AMCI SFCL.130

## Skolingsnorm A-0

"Exercise 1 og 2"

### Grundlæggende kendskab til TMG'en samt flyvesikkerhed

#### Forudsætning:

Eleven skal være fyldt 14 år for at kunne flyve solo efter afsluttet uddannelse som svæveflyvepilot på TMG.

#### Formål med øvelsen:

Eleven skal instrueres i, hvordan en TMG er indrettet og hvilke elementer, der skal betjenes under flyvningen. Eleven skal endvidere lære håndtering af systemfejl under flyvningen, brug af nødudstyr samt orienteres om brugen af Dansk Svæveflyver Unions Safety Management System.

#### Principperne for grunduddannelse til svæveflyver på TMG:

Uddannelsen er en svæveflyveuddannelse, og derfor vil hovedparten af øvelserne i programmet foregå med motoren i tomgang eller helt stoppet, efter at TMG'en er kommet op i den ønskede højde. Under øvelserne kan motoren anvendes til at vinde højde igen for at gentage øvelser eller øve nye manøvrer.

Når de grundlæggende færdigheder i flyvning er indarbejdet, kan træningen udvides til også at omfatte den rejseflyvning, som TMG-flyvning giver mulighed for.

Deløvelse – briefing	Ref:	Evt. yderligere forklaring
TMG'ens karakteristika	(i) (A)	
Cockpitindretning, instrumenter og udstyr	(i) (B)	Bl.a. forklaring af farver på nødafkast, luftbremser, trim osv.
Kontakter, styrepind, pedaler, luftbremser, trim og evt. flaps	(i) (C)	
Evt. optrækkeligt understel	(i) (D)	
Checkliste, procedurer og kontroller	(i) (E)	Dagligt tilsyn demonstreres for eleven
Brug af sikkerhedsudstyr (nødafkast og faldskærm)	(ii) (A)	Pakkekort
Hvad skal man gøre ved systemsvigt?	(ii) (B)	Eks. fladt batteri, radiofejl, høj temperatur, lavt olietryk osv.
Procedure for evakuering af TMG'en	(ii) (C)	
Safety Management System	-	
Rapporter alle hændelser med risici, som kunne have udviklet sig til uheld, havarier el.lign.	-	BL 8-15 indberetning medfører straffrihed
Hvordan indberetter man – blanketter osv.	-	

# UHB 923 - Træningsprogram uddannelse til SPL-certifikat på TMG



Referencer henviser til punkterne i AMCI SFCL.130

## Skolingsnorm A-1

"Exercise 3 og 4"

### Tilvænningsflyvning

Formål med øvelsen:

Eleven skal instrueres i hvilken planlægning, der går forud for påbegyndelse af flyvning – herunder nødvendige dokumenter – samt flyve en eller flere ture i svæveflyet og derved orientere sig om flyvepladsen og området set fra luften. Indhentning af vejroplysninger gennemgås.

Deløvelse – briefing	Ref:	Evt. yderligere forklaring
Briefing inden flyvningen	(iii) (A)	Hvad vil eleven opleve under start og flyvning?
Nødvendige dokumenter ombord eller til rådighed på flyvepladsen	(iii) (B)	Flyets og pilotens dokumenter – som elev især uddannelseslog/uddannelsesbevis
Nødvendigt udstyr for den påtænkte flyvning	(iii) (C)	FLARM, krav om radio, transponder i lufrum C
Håndtering af svæveflyet på jorden før påbegyndelse af flyvning	(iii) (D)	Fly ud af hangar, transport på jorden, parkering og sikkerhed
Tilsyn og kontrol inden flyvning	(iii) (E)	Dagligt tilsyn og overholdelse af eftersynsintervaller
Max. og min. vægt samt placering af tyngdepunkt	(iii) (F)	Brug af ballast ved for lav pilotvægt
Indstilling af sæde, pedaler og seler	(iii) (G)	Behov for ekstra puder
Koordinering med øvrige ombordværende	(iii) (H)	Hvem gør hvad?
Cockpitcheck og forberedelse på afbrudt start	(iii) (I)	Instruktøren orienterer om mulighed for afbrudt start
Procedure for tankning af TMG'en		Benzintype, betjening af tankanlæg
Deløvelse – flyvning	Ref:	Evt. yderligere forklaring
Taxiprocedurer på skolingspladsen		Brug evt. kort over flyvepladsen
Se området fra luften	(iv) (A)	Flere flyvninger kan være nødvendige, hvis eleven er nervøs
Procedure for udflugt	(iv) (B)	Kig ud til siden inden drej, kig lige ud under drej og se hvor horisonten er samt udflugt efter andre fly inden landing.

# UHB 923 - Træningsprogram uddannelse til SPL-certifikat på TMG



Referencer henviser til punkterne i AMCI SFCL.130

## Skolingsnorm A-2

"Exercise 5"

### Fartkontrol og brug af ror

Formål med øvelsen:

Flyveøvelser foregår grundlæggende med motor i tomgang efter at flyvehøjden er nået, og eleven skal flyve flyet efter principperne for svævefly.

Eleven skal instrueres i vigtigheden af at kigge ud til siden inden drej samt brugen af horisonten som reference for korrekt flyvehastighed. Eleven skal instrueres i, hvordan de enkelte ror virker samt i, at side- og krængeror stort set altid bruges koordineret. Eleven skal instrueres i hvordan brugen af højderoret medfører ændring i flyets næsestilling i forhold til horisonten.

Brug af luftbremser og evt. flaps skal øves for at demonstrere disses virkning på flyets stilling i luften.

Deløvelse – flyvning	Ref:	Evt. yderligere forklaring
Procedure for udkig	(v) (A)	Kig til siden før drej og frem i horisonten under drejet – herunder dreje for at "fange" evt. andre fly
Brug af visuelle referencer	(v) (B)	Horisont ift. cockpitkant, afstand vingetip til horisont, kursflyvning langs vej, skovkant e.l.
Primære rorvirkninger ved vandret flyvning og under krængning	(v) (C)	Højderor, sideror og krængeror demonstreres enkeltvis
Flyets normale stilling luften og virkning af højderor	(v) (D)	Vandrette vinger, altid i et let dyk
Relation mellem flyets stilling og dets hastighed	(v) (E)	Forskellige dykvinkler demonstreres og prøves
Effekt ved brug af: a) Flaps (hvis aktuelt) b) Luftbremser	(v) (F)	

# UHB 923 - Træningsprogram uddannelse til SPL-certifikat på TMG



Referencer henviser til punkterne i AMCI SFCL.130

## Skolingsnorm A-3

"Exercise 7"

### Ligeudflyvning og kursflyvning

#### Formål med øvelsen:

Eleven skal lære at flyve ligeud ved forskellige hastigheder samt lære at flyve på en forudbestemt kurs mod et punkt eller langs en linje. Eleven skal endvidere have demonstreret og prøvet virkningen af svæveflyets statiske og dynamiske stabilitet samt brugen af trim til fastholdelse af forskellige hastigheder.

Under øvelsen skal eleven stifte bekendtskab med at flyve rent, og hvordan kuglen kommer helt på plads under ligeudflyvning.

#### Kursflyvning med motor:

En TMG er særdeles egnet til at demonstrere kursflyvning i sidevind over længere afstande. En sådan øvelse kan fint gennemføres med motorhjælp.

Deløvelse – flyvning	Ref:	Evt. yderligere forklaring
Procedure for udkig	(vii) (A)	
Fastholdelse af ligeudflyvning med konstant hastighed	(vii) (B)	Konstant dykvinkel og kurs mod fast punkt eller langs linje
Flyvning ved kritisk høj hastighed – faremomenter	(vii) (C)	Farvemarkering på fartmåler – små pindbevægelser
Demonstration af flyets stabilitet omkring tværsaksen	(vii) (D)	Statisk og dynamisk længdestabilitet
Kontrol af pitch (dykvinkel) – brug af trim	(vii) (E)	Flyet skal trimmes så det selv holder hastigheden
Vandret flyvning, retning, balance og trim	(vii) (F)	Sigtepunkt eller linje. Vandrette vinger ift. horisonten
Flyvehastighed – overvågning af instrumenter og kontrol	(vii) (G)	Dykvinkel ift. horisont primær reference
Kursflyvning i sidevind i konstant højde		Brug sigtepunkt langt ude i horisonten og flyv med moderate motoromdrejninger, så højden kan holdes.

# UHB 923 - Træningsprogram uddannelse til SPL-certifikat på TMG



Referencer henviser til punkterne i AMCI SFCL.130

## Skolingsnorm A-4

"Exercise 6"

### Krængning og drej

Formål med øvelsen:

Eleven skal lære at koordinere krænginger og sideror ved at gå ind i og ud af drej med moderate krængninger. Eleven skal endvidere lære om sekundære virkning af krænginger og sideror.

Denne øvelser bør øves med motor i tomgang eller helt stoppet.

Deløvelse – flyvning	Ref:	Evt. yderligere forklaring
Procedure for udkig	(vi) (A)	Udkig til siden inden påbegyndelse af drej
Krængerorenes sekundære virkning	(vi) (B)	Flyet drejer til modsatte side som krængningen
Siderorets sekundære virkning	(vi) (B)	Siderorsudslag øger fart på den modsatte vinge
Rorkoordination	(vi) (C)	Samtidig brug af side- og krænginger
Korrektion når krængning er nået	(vi) (C)	Neutralisering af krænginger, når krængning er nået
Korrektion når drej er etableret	(vi) (C)	Siderorsudslag reduceres, når drej er etableret
Indgang i og udgang af moderate krængninger fra og til ligeudflyvning	(vi) (D)	Moderat krængning er ca. 20 graders krængning

# UHB 923 - Træningsprogram uddannelse til SPL-certifikat på TMG



Referencer henviser til punkterne i AMCI SFCL.130

## Skolingsnorm A-5

"Exercise 8 og dele af exercise 12"

### Drej og kombinationsflyvning

Formål med øvelsen:

Eleven skal lære at gå ind i, forblive i samt gå ud af drej af forskellige længder og på forud aftalt kurs efter kompas-set. Eleven skal lære at flyve fuldkurver og 8-taller med 30 graders krængning og konstant fart. Eleven skal lære at korrigere, hvis der opstår sideglidning ind i drejet, eller hvis flyet skrider ud af drejet. Eleven skal endvidere lære at korrigere kugle eller uldsnor for at komme til at flyve helt rent.

Eleven skal på denne skolingsnorm stifte bekendtskab med landingsrunde og landing, så disse øvelser gradvist kan indgå i de efterfølgende skolingsnormer. Landingsrunde og landing foretages uden motorstøtte.

Deløvelse – flyvning	Ref:	Evt. yderligere forklaring
Procedure for udkig	(viii) (A)	Udkig til siden inden af drej og frem under drejet – samt bevæge hovedet for at "fange" andre fly i luften
Demonstration og korrektion af sekundær rorvirkning	(viii) (B)	
Indgang i drej	(viii) (C)	Op til 30 grader
Fastholdelse og stabilisering i drejene	(viii) (D)	Drej med 30 grader
Udgang af drej med 30 graders krængning	(viii) (E)	
Fejl under drej – sideglidning og udskridning	(viii) (F)	
Drej med udretning på forudbestemte kurser	(viii) (G)	Bl.a. flyvning af 8-taller
Udretning på kompasskurs	(viii) (G)	- eller mod forud aftalt punkt
Brug af kugle og/eller uldsnor til at flyve rent	(viii) (H)	Kugle bringes på plads vha sideror
Procedure for indgang i landingsrunde	(xviii) (A)	Engelsk landingsrunde med 45 graders diagonalben
Valg af sigtepunkt	(xviii) (F)	I udfladning – kig langt frem
Kontrol af indflyvning og brug af luftbremser	(xviii) (G)	Instruktør demonstrerer og gør rede for sigtepunkt. Senere kan eleven selv forsøge.

# UHB 923 - Træningsprogram uddannelse til SPL-certifikat på TMG



Referencer henviser til punkterne i AMCI SFCL.130

## Skolingsnorm A-6 - start

"Exercise 11c"

### Start

#### Formål med øvelsen:

Eleven skal lære at starte TMG'en med dens motor, samt lære om fejlsituationer under starten og om procedure ved afbrudt start. Eleven skal kunne disponere, om svæveflyet kan nå en normal landingsrunde, eller om det skal landes et andet sted. Med baggrund i vejret skal eleven forud for starten kunne redegøre for, hvad proceduren er i en afbrudt start i forskellige højder. Eleven skal endvidere lære at tage hensyn til en evt. støjbelastning ved start med motor.

Deløvelse – flyvning	Ref:	Evt. yderligere forklaring
Aftale nødprocedure under start	(xv)	I hvilke tilfælde tager instruktøren styringen?
Konsekvent brug af checkliste	(xv) (A)	Checkliste, betjening, hastigheder, klarering m.v.
Start af motor og sikkerhedsforanstaltninger	(xv) (B)	Procedure, propellen fri, flyet er bremsset
Kontrol før start	(xv) (C)	Cockpitcheck, anden trafik, tilstrækkelig bane
Propelvirkning		Propellen vil forsøge at trække flyet til siden. Vælg sigtepunkt
Støjbelastning og hensyn til andre	(xv) (D)	Udflyvningsvej, reduktion af omdrejninger, miljøbegrænsninger
Kontrol under og efter start	(xv) (E)	Hastighed, næsestilling, temperatur, køling,
Start i direkte modvind	(xv) (F)	Vindgradient
Start i sidevind	(xv) (G)	Kurs på jorden, holde mod vinden i luften, holde kurs i sidevind
Motorfejl og procedurer	(xv) (H)	Motorstop, motorbrand, nedsat trækraft, for høj temperatur
Afbrudt start i mellem og stor højde	(xv) (I)	Etabler normal flyvefart, beslut
Flyets max. ydelse – kort bane / hindringer i udflyvning	(xv) (J)	
Kort start og/el. blød bane – Procedure og teknik. Beregning af startdistance	(xv) (K)	Beregninger ud fra flyets håndbog kombineret med tabeller over forskellige overflader på banen.
Afbrudt start på jorden		Undvige hindringer, styre flyet, bremse behersket



# UHB 923 - Træningsprogram uddannelse til SPL-certifikat på TMG



Referencer henviser til punkterne i AMCI SFCL.130

## Skolingsnorm A-7

"Exercise 12"

### Landing

Formål med øvelsen:

Eleven skal lære at sætte en korrekt landingsrunde op afhængig af vindforhold og trafik og lære at undersøge luft- rum og flyveplads for anden trafik for at undgå kollision. Eleven skal lære at sætte den rigtige hastighed i landings- runden (gul trekant + ½ vindhastighed) samt forstå og lære betydningen af valg af sigtepunkt før udflydning af flyet.

Brugen af luftbremser skal øves ved forskellige vindhastigheder, og eleven skal kunne beherske en stejl nedflyvning med min. ½ bremseudslag.

Eleven skal lære en korrekt udflydning i landingen ved at kigge langt frem i horisonten.

Når eleven har lært korrekte landinger, skal der øves mærkelandinger indenfor 25 x 25 meter. Landinger skal kunne gennemføres med kort afløb.

Deløvelse – flyvning	Ref:	Evt. yderligere forklaring
Procedure for at gå ind i landingsrunden	(xviii) (A)	
Procedure og teknik for udkig i landingsrunden	(xviii) (B)	Hensyn til anden trafik og undgå kollision i luften og på jorden
Check før landing, observationslinje, anflyvning, indflyvning	(xviii) (C)	Cockpitcheck før landingsrunde – brug af engelsk landingsrunde
Vindens indflydelse på indflyvnings- og sætningshastighed	(xviii) (D)	Gul trekant (anbefalet indflyvningshast.) + ½ vindhastighed
Brug af flaps hvis aktuelt	(xviii) (E)	
Visualisering af sigtepunkt	(xviii) (F)	Brug evt. reference ude i siden af flyvepladsen
Kontrol af indflyvning og brug af luftbremser	(xviii) (G)	Konstante luftbremser i sidste 1/3-del af indflyvningen
Indflyvning i modvind og i sidevind	(xviii) (H)	Sidevind: Krabbe eller sideglidning
Procedure og teknik for en kort landing	(xviii) (I)	Eleven skal kunne teknikken mhp en senere udelanding i terræn.
Landing på asfalt / beton		Eleven skal lære at lande på hårdt underlag
Afbrudt landing – overskydning		Ved forhindringer eller for høj indflyvning
Procedure efter "høns" i landingen		Giv typisk gas, stabiliser og lav en ny landingsrunde
Landingsøvelser med stoppet motor		

# UHB 923 - Træningsprogram uddannelse til SPL-certifikat på TMG



Referencer henviser til punkterne i AMCI SFCL.130

## Skolingsnorm A-8

"Exercise 9a og 9b"

### Langsomflyvning og stall

Formål med øvelsen:

Målet med øvelsen er at forbedre elevens evne til at erkende utilsigtet flyvning ved kritisk lav hastighed (stor indfaldsvinkel) samt at lære eleven at bevare stabiliteten over svæveflyet, medens normal flyvehastighed genoprettes.

Da en videre udvikling af langsom flyvning kan blive et stall – både lige ud og i drej – skal eleven lære at rette ud fra stall med mindst mulig højdetab og på en sådan måde, at stallet ikke udvikler sig til et spind.

Eleven skal især forstå vigtigheden af ikke at komme i en stallet tilstand under indflyvning.

Stalløvelser skal være afsluttet i minimum 300 meter / 1000 fod AGL.

Deløvelse – flyvning	Ref:	Evt. yderligere forklaring
Sikkerhedscheck	(ix og x) (A)	Fastspænding, løse genstande i cockpit, luftrum
Introduktion til tegn på langsom flyvning	(ix) (B)	Næsestilling, vindstøj, bløde ror, rystelser
Kontrolleret flyvning ned til kritisk stor indfaldsvinkel	(ix) (C)	Høj næse, bløde ror, lavere vindstøj, dårligt udsyn
Symptomer før stall, erkendelse og genopretning	(x) (B)	Næsestilling, vindstøj, bløde ror, rystelser, næse ned til normal
Genopretning hvis den ene vinge dykker	(x) (D)	Introduktion til standard procedure for udretning af spind
Risiko for stall i landingskonfiguration på landingsrunde	(x) (E)	Stall med bremses og/el. flaps – pæredrej i landingsrunde
Erkendelse af og udretning fra accelereret stall	(x) (F)	Highspeed-stall – stall ved store g-påvirkning f.eks. i termik
Motorens virkning på stall		Giv først gas, når flyvefart er opnået. Propelvirkning kan medføre usynkront stall

# UHB 923 - Træningsprogram uddannelse til SPL-certifikat på TMG



Referencer henviser til punkterne i AMCI SFCL.130

## Skolingsnorm A-9

"Exercise 14"

### Specielle drej, stall i drej og forebyggelse af spind i et drej

Formål med øvelsen:

Eleven skal prøve drej med stor krængning - 45 grader samt lære at forebygge, at et drej udvikler sig til stall under drej eller i yderste konsekvens til et spind.

Eleven skal lære at rette ud fra et stall under drej samt rette ud af en flyvestilling, der kan udvikle sig til et spind.

Eleven skal lære at erkende unormale flyvestillinger samt rette ud fra disse – herunder fra en styrtspiral.

Træning i svævefly:

Denne øvelse bør øves i et traditionelt svævefly, som har mulighed for at gå i spind, da TMG'er typisk er så stabile, at det ikke er muligt prøve et udviklet stall i drej eller et begyndende spind.

Deløvelse - flyvning	Ref:	Evt. yderligere forklaring
Drej med stor krængning – 45 grader	(xx) (A)	Ror skifter virkning – stor G-påvirkning – højere stall-hastighed
Stall i drej og udretning	(xx) (B)	Forøgelse af fart – eller udretning som fra et spind
Forebyggelse mod at et stall udvikler sig til et spind	(xx) (B)	Taber flyet en vinge, så udretningsprocedure for spind skal bruges
Unormale flyvestillinger og udretning fra disse	(xx) (C)	15 grader over eller under horisonten.
Styrtspiral og udretning fra denne	(xx) (C)	Særlig fokus på højderorets virkning på G-påvirkning og vigtigheden af at tage krængning af inden udretning fra dyk

# UHB 923 - Træningsprogram uddannelse til SPL-certifikat på TMG



Referencer henviser til punkterne i AMCI SFCL.130

## Skolingsnorm A-10

"Exercise 10"

### Spind – Erkendelse og forebyggelse

#### Bemærk:

Under denne norm er det vigtigt og nødvendigt at tage hensyn til skoleflyets håndbog, begrænsninger og placering af tyngdepunktet. Det er DSvU's politik, at også TMG-elever skal have prøvet et begyndende spind.

Øvelsen skal foretages i et svævefly, som kan gå i spind.

#### Formål med øvelsen:

Eleven skal prøve et begyndende spind, som udvikler sig fra en stallet tilstand, hvor den ene vinge dykker mere en 45 grader, og han skal lære at rette ud fra et sådant begyndende spind. Han skal så vidt muligt også opleve at gå ind i et fuldt udviklet spind, erkende at han er i et sådant spind samt rette ud af det.

Instruktøren må – under forudsætning af et egnet skolefly til øvelsen – bevidst distrahere eleven ved indgangen til spindet mhp. elevens evne til at prioritere sin indsats.

Deløvelse - flyvning	Ref:	Evt. yderligere forklaring
Sikkerhedscheck	(xi) (A)	Aftaler, fastspænding, løse genstande i cockpit og frit luftrum
Stall og udretning af et begyndende spind, hvor den ene vinge dykker til 45 grader og mere	(xi) (B)	Kan øves fra stall under drej eller ved stall ligeud, hvor sideroret trædes ud til den ene side.
Indgang i fuldt udviklede spind (forudsat egnet skolefly)	(xi) (C)	Indgang med krydsede rør, som fastholdes
Erkendelse af at være i et fuldt udviklet spind	(xi) (D)	Krydsede rør, sol eller fixpunkt som reference, tæl omdrejninger
Udretning fra fuldt udviklet spind	(xi) (E)	Standardmetode til udretning af spind anvendes. Evt. særlig procedure for aktuelt skolefly
Instruktørens distraktion af eleven ved indgang til spind	(xi) (F)	Instruktøren skal her vurdere elevens evne til at håndtere stress ved indgang til et spind. Dette må kun ske under forudsætning af, at der anvendes et skolefly, der er godkendt til de belastninger, der kan opstå

# UHB 923 - Træningsprogram uddannelse til SPL-certifikat på TMG



Referencer henviser til punkterne i AMCI SFCL.130

## Skolingsnorm A-11

"Exercise all"

### Opsamling og forberedelse til soloflyvning

#### Bemærk:

Denne skolingsnorm er en opsamling af, hvad eleven har lært indtil nu og skal fastslå, om han er klar til at flyve solo. I normen indgår derfor elementer fra alle forudgående skolingsnormer. Når instruktøren konstaterer, at eleven er klar til at flyve solo, beder han en anden instruktør flyve med eleven og herefter sende ham solo på skoleflyet.

#### Teoretisk grundlag:

Hvis eleven endnu ikke har bestået teorien til SPL, skal instruktøren gennemgå relevante teoretiske emner med eleven, som kan få betydning for den kommende soloflyvning.

#### Formål med øvelsen:

Eleven skal flyve nogle flyvninger efter et forud aftalt program, og han skal kunne gennemføre flyvningerne uden indgriben eller instruktion fra instruktøren. Udover en korrekt udførelse af flyvningerne er det vigtigt, at eleven selv forstår at disponere den højde, der er til rådighed og selv afbryde flyvningen, når dette er nødvendigt for at kunne lave en korrekt landingsrunde og landing.

Eleven skal vise, at han kan håndtere to afbrudte starter i middel højde, hvor der skal flyves en reduceret landingsrunde og lande på pladsen igen.

Deløvelse - flyvning	Ref:	Evt. yderligere forklaring
Flyets håndbog	(iii) (B)	Eleven udfylder omskolingsskema iht. flytets håndbog
Programflyvning aftales med instruktøren	(iii) (A)	Instruktøren kan give eleven et program med flere øvelser, end der kan nås for at kontrollere elevens evne til disponering.
Dagligt tilsyn og klargøring af fly	(iii) (I)	Redegøre for status for eftersyn
Cockpitcheck	(iii) (E)	Redegøre for beslutninger ved afbrudt start
Start	(xiii) (D + E)	Korrekt profil
Afbrudt start i mellemhøjde – uvarslet	(xiii) (H)	Forkortet landingsrunde til banen eller landing lige frem.
Udkig under flyvningen og før drej	(viii) (A)	Evnen til at afsøge området og kigge ud til siden inden drej
Koordinerede drej med 30 graders krængning	(viii) (G)	Hast. må variere +/- 10 km/t, krængning +/- 5 grader
Disponering af flyvning ned til landingsrunde	(xviii) (A)	Eleven skal kunne afbryde flyvning for at nå landingsrunde
Disponering af landingsrunde	(xviii) (H)	Hast. må variere + 10 / -5 km/t
Mærkelanding	(xviii) (I)	Længde: +150/-50 meter, side: +/- 10 meter
Landing med tildækket højdemåler	(xviii) (F)	
Teoretisk gennemgang		Bestået teori til SPL eller følgende minimumskrav: <ul style="list-style-type: none"><li>• Vigepligtsregler og placering ift. andre svævefly</li><li>• Kontrolleret luftrum og minimum flyvehøjde</li><li>• Vejrminima</li><li>• Krav om helbredsgodkendelse og supervision af FI/S</li><li>• Lokale regler for flyvepladsen og trafik i landingsrunden</li><li>• Evt. lyssignaler</li><li>• Luftfartsloven – spiritus og opstemmende midler</li></ul>

# UHB 923 - Træningsprogram uddannelse til SPL-certifikat på TMG



Referencer henviser til punkterne i AMCI SFCL.130

## Skolingsnorm A-12

"Exercise 13"

### Soloflyvning

#### Forudsætninger:

Instruktøren skal sikre sig, at eleven har en godkendt helbredserklæring fra en flyvelæge. Eleven skal have gennemgået og færdiggjort alle 12 A-normer inden solo, samt have min. 3 timers to-sædet uddannelsesflyvning.

I den samlede uddannelse indgår kravet om min. 10 timers to-sædet skoling. Der er derfor ikke noget i vejen for, at eleven før solo flyver nogle af de to-sædede flyvninger, som kommer under B-normerne (f.eks. navigationsflyvninger og simulerede nødlandinger etc.)

Efter afslutning af denne norm fortsætter eleven med B-normerne, som er tilrettet TMG-uddannelsen til overbygning på et SPL-certifikat.

#### Formål med øvelsen:

Eleven skal flyve skoleflyet solo. Der skal gennemføres minimum tre soloflyvninger med et tilfredsstillende resultat.

Deløvelse - flyvning	Ref:	Evt. yderligere forklaring
Instruktørens briefing incl. program og flyets begrænsning	(xix) (A)	
Området, trafik, flyvepladsforhold og restriktioner	(xix) (B)	
Brug af nødvendigt udstyr	(xix) (C)	Evt. ballast, radio, transponder
Instruktørens overvågning af flyvning og debriefing	(xix) (D)	

# UHB 923 - Træningsprogram uddannelse til SPL-certifikat på TMG



Referencer henviser til punkterne i AMCI SFCL.130

## Skolingsnorm B-1

### Supplerende TMG-teori

#### Forudsætninger:

Eleven skal have supplerende teori udover den traditionelle SPL-teori. Denne teori skal være gennemgået, inden den praktiske uddannelse kan afsluttes.

#### Supplerende teori i fagene:

Flyveprincipper  
 Operationelle procedurer  
 Flyvepræstationer og -planlægning  
 Generel viden om luftfartøjer  
 Navigation

Supplerende teori	Ref:	Evt. yderligere forklaring
<p><b>Flyveprincipper:</b>                      Opbygning af et motorsvævefly                      Vægte og begrænsninger                      Hastigheder og G-belastninger                      Pilotens placering ift. længdeaksen                      Vejrforhold og TMG-flyvning                      Propellens betydning                      Typiske havarier med motorsvævefly</p> <p><b>Operationelle procedurer og nødsituationer:</b>                      Flyvning på en svæveflyveplads                      Klarering og anden trafik                      Pilotens egen flyvestatus                      Motorbrand                      Motorstop                      Flyvning over vand</p> <p><b>Flyvepræstationer og -planlægning:</b>                      Bedste glid, hastighed for mindste synk                      Bedste stige-hastighed og stigevinkel                      VFG                      Notam                      NorthAviMet                      Driftsflyveplan (programmer til driftsflyveplaner)                      Beregning af brændstofforbrug                      Nødvendige radiofrekvenser                      Regler for PPR på flyvepladser                      Dårligt vejr – hvornår vender jeg om?                      Beregning af banelængde                      Vægtberegning og tyngdepunkt                      Afgivelse af ATC-flyveplan                      Signaler på en flyveplads                      Flyvepladskort</p> <p><b>Generel viden om luftfartøjer:</b>                      Gennemgang af flyets håndbog                      Eftersynsintervaller                      Gennemgang af dagligt tilsyn                      Gennemgang af flyets checkliste                      Instruktion i brug af radio,</p>		<p>Hvor er de svage steder?                      Max. vægt og max. last                      Hastighedsområder                      Kig lige frem                      Kan flyve i andet vejr end svævefly                      Propellens tilstand og virkning                      Flere eksempler hvor årsagen har været brugen af motor, flyvning i for dårligt, utilstrækkelig flyveplanlægning</p> <p>Wirer, svævefly i trafikrunden, signalgivning på jorden                      Flyvning fra kontrolleret plads                      Erfaring og rutine ift. vejr mm.                      Procedure for brand i motor eller karburator                      Procedure ved motorstop                      Redningsveste</p> <p>Hvordan kommer flyet længst hvis motoren stopper                      Hvordan kommer flyet bedst fra en flyveplads                      NAVIAIR's hjemmeside og flyveplanlægning                      NAVIAIR's hjemmeside briefingsitet                      Rekordering af undersøgelse af flyvevejr                      Tid, kurser, hastighed                      Indregning af reserve</p> <p>Hvad gør man, hvis der er PPR til en flyveplads?                      Piloten skal sætte minimumsvejr, hvor han vender 180 grader                      Jfr. FHB og AIC-B 11/05                      FHB                      Via NAVIAIR's hjemmeside – regler for lukning mm.                      På jorden, lyssignaler                      Studeres inden taxi på pladsen</p> <p>Omskolingsskema                      Vedligeholdelsesstatus                      Checkliste og afgivelser                      Lære at indstille frekvenser</p>



## UHB 923 - Træningsprogram uddannelse til SPL-certifikat på TMG

Referencer henviser til punkterne i AMCI SFCL.130

<p>Instruktion i brug af transponder Instruktion i brug af GPS</p> <p><b>Navigation:</b> Brug af flyvekort Bestiknavigation Terrestrisk navigation Radioen som værktøj i navigationen Radarhjælp GPS-navigation</p>		<p>Lære at indstille en transponder-kode Lær brugen – især "Direct To-funktionen"</p> <p>Punkter at navigere efter, høje forhindringer, luftrum Speed-marks, afsætning af mærker på kortet Karakteristiske punkter, opfanglinjer, kontrol af tid. Tabt orientering – indhent pejling hos flyvekontrol Transponderen giver mulighed for hjælp mgl. Orientering Principperne for GPS-navigation</p>
---	--	---



# UHB 923 - Træningsprogram uddannelse til SPL-certifikat på TMG



Referencer henviser til punkterne i AMCI SFCL.130

## Skolingsnorm B-2

### Flyvning i TMG, som afviger fra svæveflyvning

#### Formål med øvelsen:

At træne de øvelser, som ikke kan gennemføres under svæveflyvning med TMG med motoren stoppet eller i tomgang.

Flere af de følgende manøvrer kan foretages som soloflyvning og dermed være med til at opbygge minimumskravet om 2 timers soloflyvning for at opnå et SPL-certifikat. Instruktøren skal kontrollere elevens status på delnormerne ved at tage nogle flyvninger med eleven.

Deløvelse – flyvning	Ref:	Evt. yderligere forklaring
Ligeudflyvning i samme højde med motor		+/- 150 fod
Overgang fra stigning til ligeudflyvning i bestemt højde		Flyets næse skal noget længere ned
Brug af instrumenter under stigning		Variometer, fartmåler, temperatur
Drej i samme højde med motor		
Drej under stigning med motor		
Drej under nedstigning		
Udretning på forudbestemt kurs efter kompas eller GPS		
Udfladning i bestemt højde efter nedstigning		
Stop og start af motor i luften		
Landing på kort bane eller blød bane		

# UHB 923 - Træningsprogram uddannelse til SPL-certifikat på TMG



Referencer henviser til punkterne i AMCI SFCL.130

## Skolingsnorm B-3

### Nødlandinger

#### Formål med øvelsen:

Eleven skal lære at finde egnede områder med nødlandingsmuligheder, at udpege en egnet mark til en nødlanding, at sætte en korrekt landingsrunde op til denne mark og afpasse højden således, at der kan foretages en korrekt indflyvning til marken.

Nødlandingen skal afbrydes i min. 500 fod AGL, med mindre der foreligger en skriftlig aftale med markens ejer om, at marken må benyttes til nødlandingsøvelser ned til 50 fod.

Deløvelse – flyvning	Ref:	Evt. yderligere forklaring
Erkendelse af nødsituation		Motorstop, brand, brændstof, andet
Udnyt overskuds fart til at få ekstra højde		Giver mere tid og plads til at finde egnet landingssted
Procedure for afhjælpning af situationen		Hvis højde nok – f.eks. forsøg på genstart af motor
Finde egnet område		Flyv væk fra skov, vand og byer – udnyt glidetale
Find egnet mark		Længde, modvind, indflyvningsforhold
I sidevind – placer flyet i læsiden af marken		Flyets næse vil vende ind mod pladsen i landingsrunden
Lav engelsk landingsrunde med diagonalben		Bedøm synsvinklen ned til marken
Planlæg sætning af flyet på første 1/3-del af marken		Plads til at rulle ud på
Evt. sideglidning til yderligere reduktion af højde		
-----		
Hvad skal piloten gøre efter en rigtig nødlanding?		Give besked til den flyvekontrol, som han havde kontakt til, orientere markens ejer, ringe hjem til flyvepladsen, kontakte havariberedskabet i tilfælde af havari

# UHB 923 - Træningsprogram uddannelse til SPL-certifikat på TMG



Referencer henviser til punkterne i AMCI SFCL.130

## Skolingsnorm B-4

### Sikkerhedslanding

#### Formål med øvelsen:

Eleven skal lære at håndtere en situation, hvor han er nødt til at lande før han havde planlagt og et andet sted end den flyveplads, som han havde planlagt at flyve til. Eleven skal trænes i at udføre de procedurer, som gør at den uventede og ikke-planlagte landing bliver en sikker og velgennemført landing.

Først og fremmest skal piloten agere sådan, at han ikke kommer i en situation, hvor det bliver nødvendigt at foretage en sikkerhedslanding.

#### Situationer hvor en sikkerhedslanding være aktuel:

- ✓ Faldende olietryk
- ✓ Høj olietemperatur
- ✓ Brændstofmangel
- ✓ For sen erkendelse af dårligt vejr.
- ✓ Andet

Deløvelse - flyvning	Ref:	Evt. yderligere forklaring
Erkendelse af situationen		Beslutning at sikkerhedslanding er nødvendig
Fuld landingsprocedure		Hele proceduren ved landing – herunder cocpcheck
Brug højden til at vælge egnet område		Flyv væk fra skove, vand, bakker og andet ulandbart terræn
Kontakt seneste flyvekontrol om situationen		Overvej nødopkald eller il-melding
Hvor kommer vinden fra?		Flag, vindmøller, røg, drivende skyer osv.
Særlige forhold på jorden?		Beboelse, mennesker, dyr, trafik osv.
Vælg mark + et alternativ		Vælg bedste mark mod vinden + et alternativ der kan bruges fra samme landingsrunde
Hold motor i tomgang i landingsrunden		Mulighed for at går rundt igen, hvis første forsøg mislykkes
Luk for benzin og slå tændingen fra		Når indflyvning er definitiv
Efter landing – Er alt OK?		Er ombordværende og fly OK? Er der sket skade på 3. mand?
Kontakt seneste flyvekontrol pr. radio eller telefon		Rapporter situationen
Kontakt hjemmeflyveplads og evt. målflyveplads		Rapporter situationen og aftal det videre forløb
Ved havari: Kontakt DSvU's havariberedskab		Ved mgl. kontakt: Direkte til Havarikommissionen
Kontakt ejeren af landingsarealet		Forklar situationen og hvad der skal ske efterfølgende

# UHB 923 - Træningsprogram uddannelse til SPL-certifikat på TMG



Referencer henviser til punkterne i AMC1 SFCL.130

## Skolingsnorm B-5

### Navigationsovelser

#### Formål med øvelsen:

Alle øvelser på denne norm foregår i TMG med instruktør, og øvelserne bør ske ved god sigt og skyhøjde.

Formålet med denne øvelser er på en eller flere flyvninger at lære eleven at navigere efter et flyvekort, som han har forberedt forud for flyvningen. Kortarbejdet er en væsentlig del af forberedelsen for at planlægge selve navigationen, håndtering af kontrolleret luftrum og anflyvning af andre flyvepladser.

En eller flere af øvelserne bør indeholde landing på en anden flyveplads med TWR-kontrol eller AFIS-tjeneste.

Eleven skal på turen kunne redegøre for egnede områder til en evt. nødlanding.

Deløvelse - flyvning	Ref:	Evt. yderligere forklaring
Valg af rute		Hensyn til navigation og kontrolleret luftrum
Indhentning af vejroplysninger		Bør ske via NorthAviMet pga. rekordering
Minimum vejr for at vende om		Beslutning før vejret forværres
Undersøgelse af NOTAM		Naviair's hjemmeside
Indtegnning af ruten på ICAO-flyvekort		Markante punkter undervejs – hvad sigter vi efter
Orienteringslinjer og tidskontrol		Jernbaner, motorveje, kyster osv.
Bestiknavigation eller terrestrisk navigation		"Speed-faktor" og tidtagning
Udfærdigelse af driftsflyveplan med frekvenser		Diverse programmer kan anvendes
Korrektion af driftsflyveplan efter start		Korrigeres med aktuel starttidspunkt
Planlægge anflyvning til og landing på anden flyveplads		Brug VFG e.l. – evt. regler for PPR
Udfærdigelse af ATC-flyveplan		En af flyvningerne skal indeholde en ATC-flyveplan
Træning i indstilling af frekvenser under flyvning		Hav frekvensen på næste station klar som standby-frekvens
Træning i indstilling af transponderkoder		
Træning i brug af "go-to-funktionen" på en GPS		Turene flyves uden GPS, men eleven skal kunne bruge GPS i en situation, hvor orienteringen er mistet
Flyvning i kontrolleret luftrum		Eleven skal kunne flyve ind i og ud af kontrolleret luftrum
Høje luftfartshindringer undervejs		Altid min. 1.000 fod over højeste hindring i radius af 600 m.
Har målflyvepladsen de faciliteter, som TMG'en kræver?		Banelængde, mulighed for tankning, er pladsen åben?,
Lukning af ATC-flyveplan		Lukkes den af flyvekontrollen, eller skal piloten selv lukke

# UHB 923 - Træningsprogram uddannelse til SPL-certifikat på TMG



Referencer henviser til punkterne i AMCI SFCL.130

## Skolingsnorm B-6

### Navigationsøvelser – lav højde

Formål med øvelsen:

Eleven under flyvning med instruktør i TMG lære at navigere i højder mellem 1000 og 1500 fod, fordi flyvning i denne højde kræver navigationspunkter med kortere indbyrdes afstand.

Øvelserne svarer til øvelserne i skolingsnormen B-5, men foregår i lavere højde. Der skal i denne norm lægges særlig vægt på at kunne holde højden samtidig med, at man stiller frekvens, transponderkode eller arbejder med kortet, og i forhold til B-5 skal flyvningen suppleres med øvelse i at vende om, inden man flyver ind i for dårligt vejr.

Normen kan omfatte en eller flere flyvninger efter behov, men der er ikke krav om landing på en anden flyveplads.

Deløvelse - flyvning	Ref:	Evt. yderligere forklaring
Relevante delnormer fra B-5		Ikke krav om landing på anden plads
Brug af kortet under flyvning		Højdeudsving max. +/- 200 fod
Indstilling af frekvenser under flyvning		Højdeudsving max. +/- 200 fod
Passage af høje master etc.		Luftfartshindringer skal passeres i tilstrækkelig afstand
Passage af byer mv.		Byer skal passeres i tilstrækkelig afstand
Returnering pga. simuleret dårligt vejr		Vend 180 grader, så eleven kan genkende terrænet.

# UHB 923 - Træningsprogram uddannelse til SPL-certifikat på TMG



Referencer henviser til punkterne i AMC1 SFCL.130

## Skolingsnorm B-7

### Solonavignationsflyvning – min. 150 km med landing på anden plads

#### Formål med øvelsen:

Eleven skal forberede og gennemføre en solonavignationsflyvning på min. 150 km med landing på en anden flyveplads end startflyvepladsen.

Eleven skal selvstændig lave flyveplanlægning incl. driftsflyveplan.

Forud for flyvningen skal eleven redegøre for planlægning overfor en instruktør, der også debriefer eleven efter flyvningen.

Instruktøren skal være tilstede på startflyvepladsen under flyvningen, og han skal autorisere eleven til den påtænkte flyvning iht. AMC1 FCL.110.S; FCL.210.S

Deløvelse - flyvning	Ref:	Evt. yderligere forklaring
Elevens planlægning af rute		Evt. skift af flyvehøjde undervejs – f.eks. over vand.
Elevens driftsflyveplan		Beregnet brændstofforbrug incl. reserve
Valg af navigationspunkter og orienteringslinjer		Er de gode i forhold til dagens vejr?
Tidsforbruget på de enkelte ben		Højdevind og vindkorrektion
Elevens forberedelse til kontrolleret luftrum		Vær opmærksom på krav om radiocertifikat
Elevens planlægning af landing på anden plads		Vurdering af grundlag for planlægningen
Mistet orientering		Hvad vil eleven gøre?
Instruktørens overvågning		Instruktøren kan følge eleven via Flightradar eller FLARM

# UHB 923 - Træningsprogram uddannelse til SPL-certifikat på TMG



Referencer henviser til punkterne i AMCI SFCL.130

## Skolingsnorm B-8

### Forberedelse til certifikatprøve

#### Formål med øvelsen:

Efter gennemførelse af nogle flyvninger under denne norm skal instruktøren kunne indstille eleven til prøve hos en examinerator. Eleven skal for at kunne blive indstillet kunne udføre øvelserne indenfor de tolerancer, der er beskrevet neden for.

#### Krav for at gå til praktisk prøve:

- Eleven skal være fyldt 16 år
- Uddannelsesprogram fra A-0 til og B-7 skal være gennemført
- Eleven skal have mindst 15 timers flyvetid på svævefly, heraf:
  - Min. 10 timers to-sædet instruktion -heraf min. 4 timer på TMG
  - Min. 2 timers soloflyvning på TMG
- Eleven skal have mindst 45 starter
- Min én solostrækflyvning på min. 150 km.
- Eleven skal have gennemgået og bestået teorien til SPL

Deløvelse - flyvning	Ref:	Tolerancer
Dagligt eftersyn		Efter flyets håndbog – redegøre for eftersynsfrister
Særlige procedurer på flyvepladsen		Redegøre for særlige krav fra flyveledelse etc.
Cockpitcheck med procedure for afbrudt start		Checkliste eller spiralmetode
Start		Indenfor flyets hastighedsinterval for startarten
Afbrudt start		Korrekt procedure og beslutning
Udkig		Udkig inden drej og udkig i landingsrunde
Flyvefart – ligeud og i drej		+/- 10 km/t ift. aftalt hastighed
Flyvefart – landingsrunde		+ 10 km/t / - 5 km/t ift. aftalt hastighed
Brug af luftbremser		Konstant udslag på sidste 1/3-del af indflyvningen
Udfladning		Korrekt udfladning uden "høns"
Mærkelanding		Længde +/- 15 meter – side +/- 5 meter
Stalløvelser		Korrekt udretning med min. højdetab
Sideglidning		Sideglidning til højre eller venstre langs vej e.l.
Programflyvning og disponering		Tilfredsstillende disponering ift. højde og afstand til plads