

Utbildningsmanual

Bogserförare

Version: 25 maj 2016



Inledning

Bogserföraren har en av de allra viktigaste rollerna i den process som tar startande skärmflygpilot upp i luften med någon form av bogseringslina på ett effektivt och säkert sätt. Bogserförare kan enligt den nya Verksamhetshandboken 2015 utbildas i klubbarnas regi. Denna utbildningsmanual är ett stöd för att genomföra utbildningen på ett bra sätt. Eftersom den vänder sig till klubbarnas utbildningsorganisationer snarare än till SSFF:s instruktörer är manualen mer innehållsrik än den annars skulle vara. Den är inte bara en checklista för utbildningens moment utan innehåller också kompletterande teori.

Utbildningen till bogserförare syftar i de flesta fall till ett uppdrag att sköta en vinsch, men utbildningen ska innehålla kunskap även om principerna för bogsering med fast lina och avrullningsvinsch (abroll).

Villkor för att påbörja utbildning och utfärda kompetensbevis

För att examineras och verka som bogserförare krävs i normalfallet licensgrad Pilot 1 med behörighet Bogsering och genomgången utbildning och examination som startledare. Startledarutbildningen ska ha skett enligt SSFF:s utbildningsmanual för startledare, inklusive den kompletterande teorin i den manualen. Om inte, ska även den utbildningsmanualen användas i utbildningen till bogserförare.

Kursens genomförande

Stora delar av de teoretiska kunskaperna om själva processen vid bogserstart har aspiranten skaffat sig vid utbildningen till startledare. Det som tillkommer är kunskaper om hur bogserutrustningen fungerar, och om bogserförarens handhavande vid driftstörningar. Dessa beskrivs i avsnittet Teori nedan.

I övrigt har bogserförarutbildningen betoningen på de praktiska momenten. Under handledning av någon av de personer som klubben beslutat utse till bogserförarutbildare går man igenom bogserutrustningens tekniska egenskaper. Därefter övergår man till skarp praktik där aspiranten iakttar bogserförarutbildaren i aktion samtidigt som denne förklarar sitt agerande.

Nästa steg är ett slags dubbelkommando där utbildaren genomför starten och aspiranten tar över när piloten kommit upp till sådan höjd att bogserförarens snabba ingripande inte länge är avgörande för säkerheten vid en driftstörning (minst 30 meter). När aspiranten känner sig bekväm med handhavandet och utbildaren tycker det passar genomför aspiranten även starten. Utbildaren är redo att ingripa, om möjligt kan bägge ha handen på gasspaken, kraftreglaget eller motsvarande de första starterna.

När aspiranten börjar bli varm i kläderna genomför denne 30 bogserstarter självständigt inför klubbens utbildare. Därefter kan utbildaren godkänna aspiranten som bogserförare.

Aspirantens första självständiga bogserstarter bör ske med erfarna piloter.

Teorins komponenter

I förbundets utbildningsbok Lär dig flyga skärm kapitel 6 Bogsering beskrivs hur en bogserstart genomförs inom Svenska Skärmflygförbundets klubbar och utbildningsorganisationer.

I utbildningen är det viktigt att den blivande bogserföraren förstår vilken viktig och ansvarsfull nyckelposition bogserföraren har. Bogserföraren är den som reglerar nivån på de krafter som används vid bogseringen.

Därför är det angeläget att utbildningen får en bra bredd. Här är några viktiga delmoment:

Teknik: förståelse för hur bogserutrustningen fungerar tekniskt – bogserföraren ska känna utrustningen väl, både för att genomföra säkra bogseringar och för att undvika skador på utrustningen.

Flyglära: Kunskap om hur en flygskärm reagerar i det onormala flygläge som bogseringen innebär.

Procedur: rätt procedur ska användas.

Kommandon: rätt kommandon ska användas i kommunikation med pilot och bogserförare.

Feedback: bogserföraren ska kunna ge feedback till startande pilot och även till startledare, men även själv ha förmåga att ta till sig feedback om hur utrustningen handhas.

Procedur vid bogserstart

Den procedur för bogserstart som ska användas inom Skärmflygförbundet finns beskriven i Lär dig flyga skärm. Den kan sammanfattas sålunda:

1. Piloten kallas fram till startläge
2. Pilot och utrustning förbereds och kontrolleras
3. Klartecken från vinsch
4. Klartecken från pilot
5. Linan sträcks till grunddrag
6. Piloten påbörjar starten
7. Startledaren ger klartecken för flyg
8. Vinschen ökar draget, piloten lättar från marken och bogseringen sker
9. Piloten når maximal höjd och kopplar loss

Moment 5–7 måste förstås. Piloten ska inte dras upp i luften direkt på ett kommando som ges när skärmen ligger på marken. Startledarens ”kör-kör-kör” när piloten dragit upp skärmen och rör sig mot vinschen är en kontrollstation som innebär bekräftelse till vinschföraren att allt är ok med pilot och utrustning. Utan den bekräftelsen ska piloten inte komma i luften.

I moment 5 ger startledaren bogserföraren order att sträcka linan till bogsermaskinens grunddragläge. Detta ska inte vara starkare än att piloten utan besvär kan stå kvar upprätt utan att dras framåt (krav för DHV-certifiering av vinsch). I detta skede håller bogserföraren linan sträckt.

Inte förrän piloten har fått upp skärmen i korrekt flygläge och rör sig mot vinschen ska piloten alltså komma i luften. Men det finns heller ingen anledning att piloten ska springa länge på marken i onödan. Det är bogserförarens uppgift att reglera dragkraften på ett sådant sätt att linan hålls sträckt utan att draget blir så starkt att piloten lättar från marken innan startledaren ger kommando Kör, kör, kör. Och att draget är lagom för att med en nått ökning dra upp piloten i luften.

Att en skärm kommer upp snett är inget skäl att avbryta en start med denna korrekta startprocedur. Eftersom piloten inte ska komma i luften förrän startledaren gett

klartecken till bogserföraren, så har piloten gott om tid att korrigera. Att piloten på detta sätt, genom att springa 10–20 meter eller mer, får ordning på sin flygutrustning och kan fullfölja starten är inte bara bra idrottspsykologi, det sparar dessutom tid på startplatsen när ett startförsök inte behöver avbrytas och göras om. Även vid utbildning blir det både säkrare och mer effektivt.

Om starten fullföljs och piloten kommer i luften följer startledaren piloten med blicken till dess denne kommit upp på vad som brukar kallas ”säker höjd”. Med detta menas att bogserlinan har lämnat marken och sträckts i luften och att piloten nått en sådan höjd att det finns marginaler för driftstörningar som till exempel ett linbrott. I detta skede kan startledaren släppa ansvaret för starten och lämna över till bogserföraren om inte annat överenskommit. Vid besvärliga ljusförhållanden, om till exempel bogserföraren har solen i ögonen, kan det vara påkallat med en bekräftelse från bogserföraren att denne har tillräcklig uppsikt över den startande piloten innan startledaren släpper uppmärksamheten.

Kommandon

Det finns en uppsättning standardkommandon som ska användas på radio vid bogserstart och som inte bör varieras. De finns beskrivna i utbildningsmanualen för startledare. Det kan ofta räcka att bogserföraren bekräftar startledarens instruktioner om startande pilot genom dubbelklick med sändarknappen. Varje vinschorganisation bestämmer själva hur mycket prat man vill ha på radion. Generellt gäller att ”less is more”.

Bogserförarens handhavande

Bogserförarens främsta uppgift är att reglera dragkraften, i samspel med eventuell automatik i utrustningen, så dragkraften blir optimal i varje skede av bogsering.

När det gäller bogsering med vinsch och fast lina är den mest kritiska delen av bogseringen tiden mellan det ögonblick piloten lättar från marken och till dess bogserlinan helt har lättat från marken och sträckts i luften. Markens friktion ”äter” dragkraft, särskilt då marken är sträv pga. fukt eller snö. Men så snart som linan släpper från marken frigörs all dragkraft fram till piloten, och det kan bli en momentant kraftig ökning av draget hos piloten. Därför är det viktigt att vara ”lätt på gasen” när delar av linan fortfarande har markkontakt. Just i det ögonblick linan lättar från marken ska bogserföraren hålla dragkraften stilla. Det kan i extrema fall till och med bli nödvändigt att släppa lite på dragkraften. Man lär sig snart att se på skärmens anfallsvinkel och få en känsla för hur man manövrerar dragkraften för att ge piloten en upplevelse av ett drag som ökar mjukt och successivt.

Om det är en traditionell vinsch med en spak som reglerar dragkraften, är ett bra sätt att förstå vad som händer i luften att visualisera piloten som spaken man håller i. Om piloten hänger lågt, långt tillbaka under skärmen kan man öka draget genom att dra piloten/spaken åt sig. Om piloten kommer upp för högt framför skärmen, släpper man tillbaka piloten/spaken så att inte skärmens anfallsvinkel blir för hög.

En bra tumregel är att det under bogseringens första hälft ska vara, som bogserföraren ser det, minst en projicerad korda mellan piloten och skärmens bakkant. Om avståndet är mindre är draget får hårt och piloten för högt upp framför skärmen.

När piloten har nått en höjd som bogserföraren bedömer som optimal släpper bogserföraren distinkt på draget så att piloten kan känna att det är dags att koppla loss. Om vinden är stark på höjd kan vindlasten på skärmen göra att inte så mycket händer däruppe när draget avtar. Det kan också vara så att vindlasten medför att bogserlinans trumma står stilla eller till och med matar ut. I så fall kan det bli nödvändigt att bogserföraren ger kommando till piloten:

– Malin, koppla loss, koppla loss, koppla loss.
Det vanligen använda ”Release” är inte lika tydligt eller begripligt i stressade situationer. Dessutom harmoniserar ”Koppla loss” bättre med det kommando som används inom segelflyget.

Åtgärd vid allvarligare felfunktion

Av de felfunktioner av allvarligare slag som kan uppstå vid bogserstart, alltså utöver snubbel och allmän oskicklighet, brukar tre framhållas eftersom de kan skapa farliga eller mycket farliga flyglägen. De tre är linbrott, stabil stall (parachuting) och okontrollerad 90-gradersgir (lockout).

Det är i huvudsak bogserföraren som ska vidta åtgärder vid dessa felfunktioner, ibland på kommando från startledaren men oftast genom egen observation och eget beslut.

Stabil stall (parachuting)

Stabil stall (parachuting) finns beskrivet i Lär dig flyga skärm, kapitel 8. Det som gör felfunktionen så farlig i tidigt skede av en bogserstart är den låga höjden.

Vid stabil stall släpas flygskärmen bakom piloten som en fallskärm (parachute). Om skärmen okontrollerat går ur detta läge och börjar flyga igen, till exempel beroende på att bogserlinans drag upphör, piloten pendlar bakåt och skärmen skjuter framåt, kan det resultera i en brant dykning, därpå ett frontinslag och sedan i värsta fall att piloten pendlar framåt och slår i marken med fötter och knän först.

Det är därför viktigt att bogserföraren släpper på draget successivt om stabil stall uppstår när piloten är i luften. Vid en kraftig stabil stall på låg höjd kan den bästa åtgärden vara att bogserföraren ”släpar” flygfarkosten ned i marken med avtagande drag, för att till varje pris undvika dyk och pendling. Vid ett sådant korrekt förfarande kommer också pilotselens passiva skydd att finnas mellan piloten och marken vid landning.

Om en flygskärm går i stabil stall när piloten fortfarande är på marken, är korrekt åtgärd från bogserföraren att tvärt slå av draget på bogserutrustningen.

Linbrott

Vid linbrott är bogserföraren den som normalt först upptäcker vad som har hänt. Vid behov kan bogserföraren coacha piloten om denne hamnar i ett instabilt flygläge pga. linbrottet.

Vad som allmänt kan sägas om linbrott är att de kan förebyggas av regelbundna inspektioner (gärna inför varje flygdag) och reparationer av skador och misstänkta försvagningar. Dessutom kan linbrott, åtminstone deras värsta konsekvenser, av att bogseringen sker med måttligt drag tills piloten kommit upp på det vi kallar ”säker höjd”. Om en lina brister är det när draget är som kraftigast, och då befinner flygfarkosten i ett instabilt läge med vingen bakom piloten i hög anfallsvinkel. Risken för kraftig pendling är då särskilt stor, och händelseförloppet kan likna det som beskrivs under stabil stall ovan. Bogserföraren ska därför vid varje start vara uppmärksam på att dragen inte blir för hårda, och vara lyhörd för feedback från starten.

Om ett linbrott sker kan det vara bra att funktionärerna har en rutin för linbrott. Är det startledaren eller bogserföraren som pratar med piloten om det finns behov av att släppa linan på särskilt ställe? Vem ger sig ut och letar rätt på linändarna? Var landade bromsfallskärmen? Om man har en vinsch med två trummor, kan man fortsätta flyga på den hela linan medan linlagningen pågår? Etc. Alla som ger sig ut på uppdrag måste ha radio.

Lockout

Okontrollerad gir (lockout) innebär att en pilot under bogsering svänger ut åt sidan och sig till slut närmar en färdriktning vinkelrät (90 grader) mot den önskade. Belastningen på flygfarkosten kommer att öka och kan liknas vid när en wakeboard/vattenskidor styr tvärs färdriktningen. Även här är det bogserföraren som vidtar åtgärd, genom att släppa på draget och i sista hand kapa linan.

Nedan ges exempel på hur bogserföraren kan prata på radion då en pilot svänger ut åt höger och närmar sig 90 grader utan att reagera på instruktion:

- Gunnar, styr vänster, styr vänster, mera vänster Gunnar.
- Vinschen kapar linan.

Avrullningsvinsch (abroll)

Med en avrullningsvinsch startar man med en kortare längd lina (upp till 50 meter) utdragen. Fordonet startar sedan och ökar farten till 30–50 km/h medan linan matas ut automatiskt för att ge önskad dragvikt.

Two saker att tänka på vid användning av abroll:

Vekllänk måste användas. Eftersom den rörliga massan utgörs av hela dragfordonet ökar dragkraften omedelbart till det mångdubbla om avrullningsmekanismen skulle få en felfunktion och låsas.

Startande pilot ska ställa upp på en mjuk yta, t.ex. gräs. Om dragfordonet är en bil som kör på hårdgjord yta, t.ex. asfalterad väg, ska piloten alltså ställa upp bredvid vägen. Konsekvenserna av snubblingar i starten kan bli mycket otrevliga om piloten startar på asfalt eller annan hård yta.

Hängflygstart

Det som beskrivs i denna manual vad gäller startprocedur och kommandon är i huvudsak tillämpligt också vid bogserstart av hängflygpilot och fallskärmpilot (det senare förekommer vid träning av precisionslandning). Vid hängflygstart används en annan typ av release än vid skärmflygstart, och starten sker med ett högre grunddrag och därefter mycket kraftigare dragkraft än vid skärmflygstart. Det är lätt att lära sig för en erfaren bogserförare även om det känns konstigt första starterna.