

STARTEN

Det skrivs relativt lite om starten med hängglidare. Ändå är det starten som är svårast att lära. Det är i starten man ser flest fel och farligheter. Det är också i starten de flesta allvarliga haverier inträffar. Därför finns all anledning för varje hängflygpilot att lära sig allt omkring starten.

Definition

Låt oss först definiera starten. Starten är den fas under flygningen som börjar med att piloten gör sig beredd att starta tills dess att han befinner sig i luften och har erhållit säker flyghastighet och höjd.

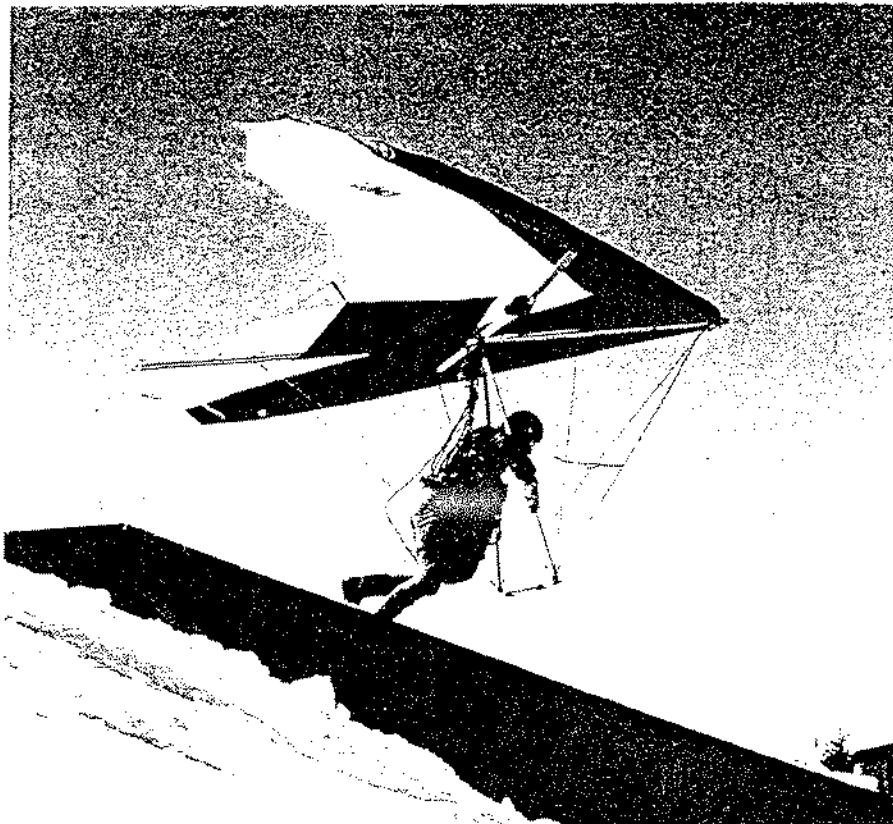
Vi skall granska startens olika faser från början till slut för att sedan särbehandla specialfall.

Hängcheck

Naturligtvis gör den noggranne piloten en kontroll av sin hängglidare före varje start. Sedan kommer den viktiga "hängchecken". Efter ikrokning skall piloten i liggande ställning med full belastning, dvs helt fri från marken, testa att han hänger helt rätt. Han skall gå in i selen helt i flygande ställning.

Det finns två skäl till att göra hängtestet.

1. Att man verkligen är ikrokad. För många i världen har mistlivet eller skadat sig allvarligt



därför att de startat utan att vara ikrokade.

2. Att allt är korrekt beträffande selen. Vissa felaktigheter upptäcks först vid normal flygställning.

Gör alltid hängtestet före varje start. Om rutinen bryts finns risken bakom hörnet.

Hängtestet görs med hjälp av nosman som håller hängglidaren med nosen i normalt flygläge. Om man är helt ensam på starten tvingas piloten göra testet själv. Enklast är det då att i vindstilla sätta hängglidarens stjärt i marken. Vid vind och nosen i marken kan piloten hänga tvärs eller motsatt flygriktningen under testet.

Det är då svårt att helt avlasta tyngden från marken. Se i varje fall till att ordentligt drag i kroken erhålls.

Nosman

Redan momentet att lyfta hängglidaren från marken kan utgöra ett problem om det blåser. Den ovane kan få för hög nos och riskera att slå runt bakåt eller stjälpas under vridning (göra en ground loop). En god regel är att alltid ha en nosman. Vid stark vind är detta ett måste. Visserligen utsätts inte piloten i detta skede för någon större fara, men det är snopet att få sin hängglidare förstörd redan innan försök till start utförts.

Nosmannen bör följa med till startplatsen och inte släppa förrän piloten känner att han har full kontroll över hängglidaren och är beredd att börja springa för start. Nosmannen släpper när piloten ropar "släpp" och flyttar sig snabbt utom riskzon för hängglidaren.

Det är viktigt att nosmannen håller i båda främre undre vajrarna. Nosen skall ha sådan vinkel att piloten kan hålla vingen själv. Nosmannen skall succesivt avlasta trycket och känna att piloten har kontroll själv. Han håller alltså löst om vajrarna. Piloten måste försäkra sig om att nosmannen vet vad han skall göra. Det kan vara mycket riskabelt om nosmannen håller ner nosen och sedan släpper helt.

Ingen annan får hålla i vingen omedelbart före start. Eventuell ytterligare säkerhetshjälp håller i sidovajrarna tills piloten har kontroll och flyttar sig sedan undan medan nosmannen fortfarande säkrar vingen.

Sista kollen

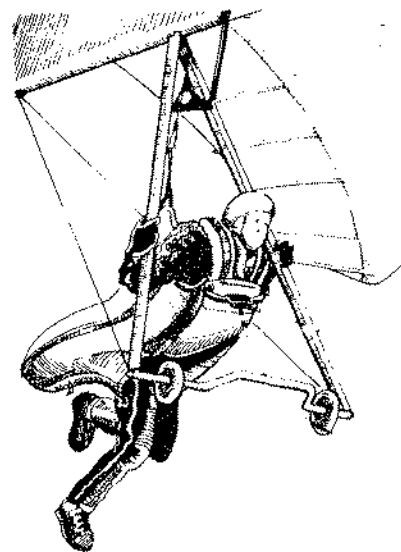
Innan piloten beordrar "släpp" bör han alltid göra en sista kontroll.

- Ikrokad?
- Hjälms på?
- Vingarna fria från hinder (människor)?
- Vad skall hända omedelbart efter start?
- Full balans?

Hålla bygel

Få områden omkring hängflygning har diskuterats så intensivt som sättet att hålla bygel. Flera metoder har funnits men "striden" står nu omkring två.

1. Den vanligaste metoden numer som också de flesta instruktörer lär ut är att piloten håller ungefär mitt på bygel med handens yttersida utåt och tummarna inne i bygel (på samma sätt som man håller i ett par skidstavar som man håller framför sig). Fördelen med denna metod är att man slipper byta grepp under själva spring- och lättningssfasen. Det är en enkel metod som passar alla, särskilt nybörjare. Risken, särskilt för nybörjare, är att piloten skjuter på med händerna och därför höjer nosen under starten.



Hålla bygel "metod 1"

2. Den andra metoden innebär att man greppar med tummarna utifrån och framifrån. Tummarna hålls om bygelbenen framför dessa. Handens yttersida är på bygelbens yttersida med pekfingeret längs ner på bygel. Bygelbenen vilar mot underarmens insida och

överarmens yttersida. Den här ställningen är mycket bekväm när det gäller att hålla bygel stadigt i kraftig och byig vind. Svagare personer kan utveckla tillräcklig kraft att orka håla vingen på plats. Nackdelen är att greppet måste skiftas



Nosman i arbete

Hålla bygel "metod 2"

under själva accelerationsfasen.

Jag rekommenderar metod 1 som den säkraste i varje fall för nybörjare. Med vissa vingar och för svagare personer kan dock metod 2 vara bättre eller kanske till och med den enda möjliga. Jag brukar dock använda metod 2 på väg fram till startplatsen och tills jag erhållit balans eftersom metoden ger kraft.

Selen skall vara så sträckt som möjligt. Det kan också vara svårt att åstadkomma särskilt i svag vind. Med vissa vingar och i svag vind kan man därför vara tvungen att göra avkall på detta tills man erhållit viss hastighet. I starkare vind är vingen redan under flygning, så att säga, och piloten kan genom att höja eller sänka nosen känna var balansen och rätt startläge finns.

Springfasen

Huvudet hålls lätt framåtfört. Piloten tittar framåt och ser till att vingen är absolut i vågläge jämfört med horisonten. När detta är konstaterat, släpp nosen med blicken och titta framåt-neråt växlande.

Börja springa i jämn snabb acceleration. De första stegen måste tas lugnt så att piloten känner att kontroll finns över vingen. Fortsätt jämn kraftig acceleration och spring med långa steg, kroppen lätt framåtlutad och accelerationskraften i selen upphängning. Piloten skall dra vingen med selen, absolut inte skjuta på med händer och armar. Vingens anfallsvinkel kontrolleras som vanligt med händerna.

Om allt är rätt skall vingen nu lätta av sig själv när tillräcklig fart erhållits. En korrekt start innebär att piloten hela tiden har samma anfallsvinkel under springfasen. Springsträckan beror sedan på ett antal faktorer såsom vindstyrka, pilotvikt, höjd över havet, temperatur och backlutning.

Om nosen varit för låg måste piloten höja nosen för att komma i luften. I annat fall riskerar han att stå på näsan (näbba). Vid för låg anfallsvinkel kommer vingen att själv flyga utan att dra upp piloten. På den låga anfallsvinkeln är motståndet lågt och vingen flyger ifrån piloten som kommer längre och längre bakom vingen. Hans armar sträcks mer och mer utan att nosen för den skull höjs. Räddningen består i att höja nosen i tid eller om armarna inte räcker till ta i styrbygelbaren och skjuta ifrån (kanske med släpande ben).

För hög nos ger för tidig lättning med för låg hastighet och stort inducerat motstånd som följd. Risken för stall är stor.

Efter lättning

Omedelbart efter det att pilotens fötter lämnat marken inträder den riskablaste fasen under flygningen, i varje fall statistiskt sett.

Det första felet som man ofta ser är att piloten lägger sig för snabbt. Ibland lägger sig piloten direkt som lättning sker. Skulle starten misslyckas kan då bygeln slå i marken och följderna bli katastrofala. Sele med stirrup eller cocoonsele kräver

att piloten först i stående ställning hittar grepp för en fot. Därefter skall han lägga sig samtidigt som han sträcker ut kroppen. Det är sällan någon brådska att lägga sig efter start.

Alltså: Tag det lugnt vid lättningen. Rätt hastighet, säker höjd, grepp för foten och lägg dig lugnt ner. Det är viktigt att denna fas sker med lugn och under full kontroll.

Nästa fara är för låg fart efter start och stall som följd. Stall i detta läge kan vara direkt ödesdigert. Följden blir nästan alltid ofrivillig sväng tillbaka i medvind in i berget. Mängder med haverier inträffar på detta sätt och oftast är det nybörjare med i leken. Flyg därför med säker fart i starten och experimentera inte förrän Du provat vingen på höjd och känner den perfekt. Det är ingen skam att tappa hanget som nybörjare.

Och så nästa fara, nämligen för tidig sväng efter start. Särskilt farligt är detta i kombination med låg hastighet. Vid sväng på låg höjd kan vindgradienten tvinga in vingen mot berget och piloten kommer aldrig ur svängen. Yttervingen ligger hela tiden i kraftigare vind.

Kom ihåg: Vare sig Du befinner Dig i sväng eller inte och märker att stall inträffar eller att vingen inte vill gå ur svängen måste Du först sänka nosen.

Grundregel

I samband med säker start gäller: Först säker has-

tighet, sedan säker höjd.
Därefter sväng.

Sidvind

Vid sidvind i samband med starten i sluttande backe måste piloten bedöma hur mycket mot vinden han skall starta. Mindre sidvind ger också mindre backlutning. I princip är det bäst att acceptera viss sidvind och inte starta för snett i backen. Blir sidvinden då för stark är det olämpligt att starta.

Vid start snett i backen kommer den vinge som är närmast vinden att befinna sig på lägre höjd över marken. Markeffekten gör då att lyftkraften ökar och motståndet minskar på denna vinge. Om inte piloten kraftigt motverkar detta kommer vindvingen att höja sig och starten kommer att ske i en båge från vinden. Hängglidaren kommer att befinna sig i sväng vid lättning.

Vid start rakt ner i backen med sidvind kommer även då vindvingen att vilja höja sig eftersom den får större lyftkraft än motsatta vingen. Detta beror på att den sneda vinden kommer att passera

vingen mera vinkelrätt och ge bättre lyfteffekt medan den andra vingen får en snedanblåsning och försämrad lyftkraft. Den här effekten är gemensam för alla pilformade vingar vilket ju nästan alla hängglidare har.

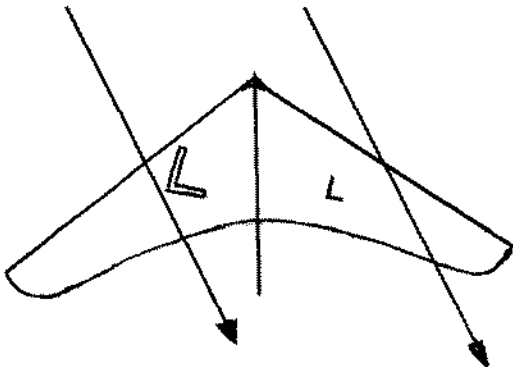
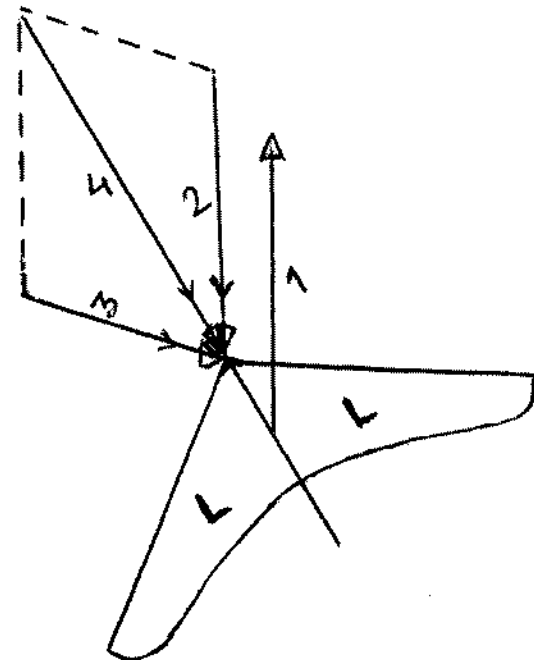
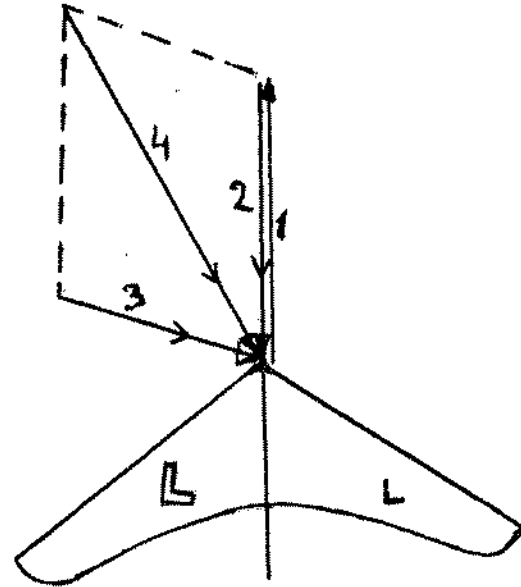
Start utan upphållning mot vinden. Läget vid lättning = mer lyftkraft på vänster vinge

1. Pilotens springriktning = vingens nosriktning
2. Luftströmen mot vingen om det varit vindstilla
3. Vindens luftström
4. Resultanten = verklig luftström över vingen

Springstart med upphållning. Idealläget just före lättning = lika lyftkraft på båda vingarna.

1. Pilotens springriktning snett höger i förhållande till vingens riktning
2. Luftströmen mot vingen om det varit vindstilla
3. Vindens luftström
4. Resultanten = verklig luftström över vingen

En metod som är mycket bra men fordrar viss träning är att vrida nosen något mot vinden i förhållande till den tänkta startriktningen. Piloten måste då springa snett i bygel. På detta vis har piloten från början åstadkommit en



Snedanblåsning över pilformade vingar ger mer lyftkraft på vindvingen

upphållning mot vinden. Eftersom behovet av upphållning minskar efterhand som hastigheten ökar och upphållningsvinkeln inte kan ändras under startförloppet gäller det att välja rätt upphållningsvinkel. Den rätta är den vinkel som stämmer i lättningsogonblicket.

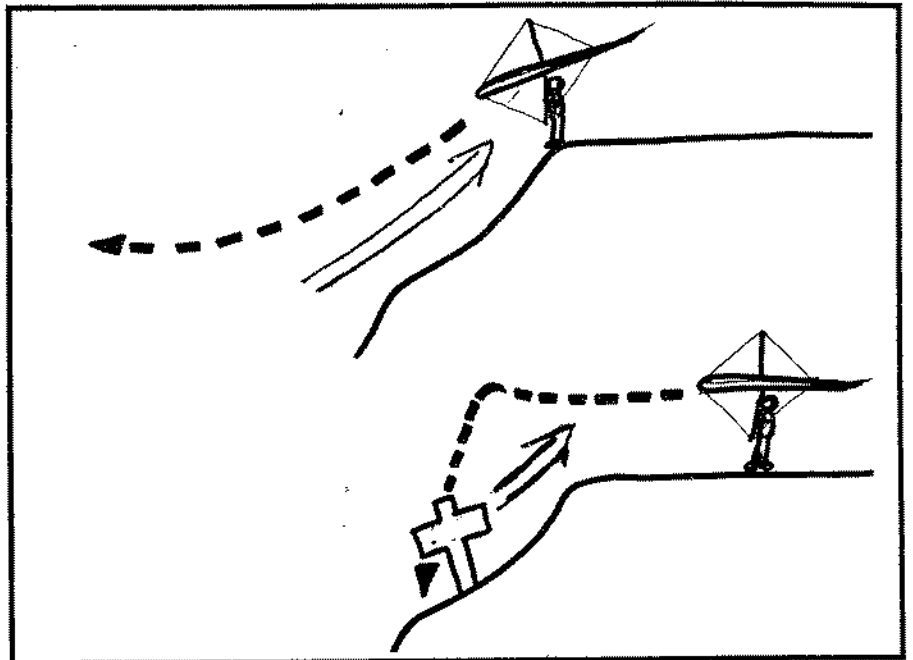
Luta inte vingen mot vinden under start. Ett sådant förfarande resulterar lätt i sväng som inte hävs av sig själv.

På kanten av ett hang kommer sidvinden att vara mindre än längre ner i backen och längre bakom kanten. Detta beror på att det skapas ett lokalt lågtryck på krönet. Anledningen till detta är exakt densamma som att det bildas undertryck på översidan av en vinge vid flygning. Genom detta undertryck kommer vinden att sugas in över krönet. Före start är det därför viktigt att man försöker klara ut omgivande vindriktning och tänker efter åt vilket håll sväng skall göras och vad detta innebär i form av ökad eller minskad markhastighet.

Stupstart

Vid lugnt väder eller svag vind måste piloten ta fart genom att springa mot stupet. Så snart stupet passerats måste nosen hastigt sänkas för att inte vingen skall stallas. Under springfasen får inte nosen vara för hög. Man måste också tänka på att det skall vara hinderfritt under stupet så att plats för acceleration finns.

Vid starkare vind är det direkt olämpligt att springa mot stupet. Så snart nosen kommer ut får den lyftkraft av den upp-



åtgående luftströmmen och nosen höjs. Antingen lättar hängglidaren och stallar eller så slår den runt bakåt. Piloten måste istället gå ända fram till stupet och vinkla ner vingen så att anfallsvinkeln blir rätt. Ju starkare vind desto lägre nos krävs. Det kan innebära att nosen måste hållas väl under horisontalplanet.

Vid stupstart måste alltid starten göras vinkelrätt mot stupkanten. I annat fall kommer den ena vingen ut över stupet först och höjs när den träffas av den uppåtgående luftströmmen.

Starta aldrig på plan mark om det finns möjlighet att springa i nerförslutning. Dels är det svårt att springa upp tillräcklig hastighet på plan mark, dels har hängglidaren

planflyktsriktning vid lättning varför den omedelbart börjar tappa fart.

Flack backe

Vid start i mycket flack backe krävs hög springhastighet. Antag att backen sluttar obetydligt över vingens glidtal. Då krävs i princip att hängglidarens bästa hastighet uppnås före lättning. Vid varje hastighet därunder är det inducerade motståndet högre och hängglidaren retarderar med ännu större motstånd som följd.

Spring alltså tills vingen flyger med rätt anfallsvinkel och hastighet. Lagg Dig inte ner utan var beredd att sätta i fötterna och ta några extra steg.

Rolf Björkman