



HOPPA FALLSKÄRM

**HOPPA
FALLSKÄRM**

*"...we will fly together again
and do magical things..."*
Peter Gannaw



Svenska Fallskärmsförbundet

Hoppa fallskärm

Svenska Fallskärmsförbundet och V-TAB, Falkenberg

ISBN 978 – 91 – 971444 – 1 – 4

Tolfte upplagan

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Förord	9	Kapitel 5	
		I och runt flygplanet	47
Kapitel 1		Kring flygplanet på marken	48
Svenska Fallskrämsförbundet	11	<i>Ilustning</i>	
Svenska Flygsportförbundet	12	På väg upp	49
Frivillig Försvarsorganisation	13	<i>Vädautlösning i flygplanet,</i>	
Sveriges fallskrämsklubbar	14	<i>Följa med flygplanet ned, Nödlandning</i>	
		Nödhopps	51
Kapitel 2		<i>Val av fallskärm vid nödhopp</i>	
Fallskrämsbrottning	17	Kapitel 6	
Olika typer av hoppning	18	Spotting	55
<i>Tandemhoppning, Formationshoppning,</i>		Spotting	56
<i>Friflygning, Wingsuit (WS), Speed,</i>		<i>Uthoppspunkt, Vem spottar?</i>	
<i>Canopy Piloting (CP), Precision,</i>		På final	56
<i>Kalottformation (CF)</i>		<i>Titta rakt ner, Flera hoppare på samma final,</i>	
Grundutbildningen	22	<i>"Line of flight", 1 moln</i>	
<i>Teori och markträning, Utbildning enligt</i>		Eget ansvar	58
<i>konventionell stegringsplan, Utbildning</i>			
<i>enligt AFF, Svensk fallskrämsutbildning – SFU</i>	23		
Efter grundutbildningen	24	Kapitel 7	
<i>Kompletterande utbildning, Säkerhet</i>		Uthoppet	61
Kapitel 3		Uthoppet och fartvinden	62
Medicinsk tjänstbarhetsbedömning		<i>Fartvinden, Upp eller ned i uthoppet, Upprätt,</i>	
och hälsoråd	27	<i>"I dörren", Check, Klartecken, Huvudet nedåt</i>	
Hur hårda är de fysiska kraven?	28	Kapitel 8	
<i>Fotledsstukningar, Förykningar och allergi</i>		Att dra sin fallskärm	69
<i>Mediciner och alkohol, Graviditet,</i>		Automatisk utlösning	70
<i>Sportdykning, Syrebrist och hyperventilation</i>		<i>Dummydrag, Kontrollera fallskrämen</i>	
Nervositet och rädsla	30	Manuellt drag	70
Ängest		<i>Svanka, ta, dra, Dra på rätt höjd</i>	
Mental träning	31	Kapitel 9	
Kapitel 4		Fallskrärmens egenskaper och	
Utrustningen	35	manövrering	77
Riggen	36	Fallskrärmens lyftkraft	78
Huvudfallskrämen	38	<i>Luften klyvs och ändrar riktning,</i>	
<i>Pilotfallskrämen och utlösningssystemen</i>		<i>Tryckskillnader</i>	
Reservfallskrämen	40	Att variera lyftkraften	80
Backsystemen	41	<i>Hastigheten genom luften, Anfallsvinkeln,</i>	
<i>Räddningsutlösare, RSL, MARD</i>		<i>Skärmens yta, Luftens densitet,</i>	
Annan utrustning	42	<i>Skärmens design, Fallskrämsstygets täthet,</i>	
Utrustningens skötsel	43	<i>Lyftkraftens baksida – motstånd</i>	
<i>Undersök alla delar</i>		Sjunkhastighet, egendrivning och glidtal	83
Förvaring och skydd	43	<i>Sjunkhastighet, och egendrivning,</i>	
<i>Lera och smuts, Solljus, Syror, Bensin, olja</i>		<i>...hör ihop, Glidtal</i>	
<i>och kemikalier, Slitage, Cigaretter och eld, Vatten</i>			

Lossa bromsarna	85
Från fullt uppsläpp till stall	86
<i>Fullt uppsläpp, Kvarts broms, Halv broms</i>	
<i>Full broms, Stall</i>	
Svängar	88
<i>En sväng ökar sjunkhastigheten, Svängar på låg höjd, Bromsad sväng, Att svänga med de bakre bärremmarna, Kom ihåg: Du bestämmer</i>	

Kapitel 10

Att ta sig till landningsplatsen	93
Vindens inverkan	94
<i>Mot eller med vinden, Sidvind</i>	
Ta dig till landningsplatsen	97
<i>Utnyttja medvinden, I motvinden</i>	
Landningsvarvet	98
<i>Justera vid behov</i>	
Trafikregler	100

Kapitel 11

Landningen	103
Landa mot vinden	104
<i>Styr ända ned, Håll ihop fötterna</i>	
Flär	105
<i>Full fart, Från fullt uppsläpp till full broms</i>	
Anpassa flären	106
<i>Lite vind, mindre än 2 m/s, Måttlig vind, 2-7 m/s, Kraftig vind, mer än 7-8 m/s, Blicken framåt, För sen flär, För tidig flär, Checklista flär</i>	
Landning på halv broms	108
<i>Fallskärmsrullning, Fallskärmsställningen</i>	
Fallskärmsrullningen	110
På marken igen	111
<i>Hur du tar med dig skärmen</i>	

Kapitel 12

Turbulens	115
Turbulent luft	116
<i>Effekten av turbulens, Åtgärder vid orolig luft</i>	
Situationer med turbulens	117
<i>Andra fallskärmar, Kraftig vind, Termik, Lå, Moln</i>	

Kapitel 13

Landningar utanför hoppfältet	121
Utelandningar	122
<i>Vindriktning och landning</i>	
Olämpliga landningsplatser	123
<i>Landning i träd, Landning på tak</i>	
<i>Landning i vatten, Landning i kraftledning</i>	

Kapitel 14

Felfunktioner	127
Skärmens normala utseende	128
Orsaker till felfunktioner	128
Högfartsfelfunktioner	129
<i>Fördröjning, Packlåsning, Håstsko, Streamer, Om du inte lyckas dra handtaget</i>	
Lågfartsfelfunktioner	131
<i>Delad fallskärm, Trasslade linor, Brustna bärlinor, Sliderupphängning, Lång snodd</i>	
Driftstörningar	134
<i>Kort snodd, Brott på styrlinorna, Korrigering av ytterceller och slider, Pilotfallskärmen över framkanten</i>	
Upphängning	138
Under två fallskärmar	138
<i>Biplane, Side by side, Downplane, Att cutta, Ofullständigt utvecklad reserv</i>	

Kapitel 15

Reservdraget	143
Losskoppling och reservdrag	144
<i>Reservdragsproceduren – lågfartsfel, Reservdragsproceduren – högfartsfel</i>	
Dra reserven i tid	146
<i>Felfunktioner på mycket låg höjd, Delad reservfallskärm</i>	
Är reserven säker?	148

DEL 2

151

Kapitel 16

Frifallstekniker	153
Fartvinden	154
<i>Den relativa vinden</i>	
Olika frifallstekniker	155
Frifallets grundställning	156
Svängar	157
<i>Att ta ut en riktning, Tröghet, Att stanna en sväng</i>	158
Delta	159
Bakåtvolt	160
<i>Symmetri</i>	
Tracking	161
Tracking eller delta med sväng	162

Kapitel 17

Formationshoppning	165
Din första FS-träning	166
<i>På stället, Olika fallhastigheter, Att ta sig ”upp”, Framåt, Bakåt och broms, Sidglidning</i>	

Att bygga FS-formationer	170
<i>Line up, Nedräkning – Ready, set, go,</i>	
<i>Minska avståndet till basen,</i>	
<i>Dyk mot formationen,</i>	
<i>Vinkeln mot formationen, Bromsa och docka,</i>	
<i>Tillbaka till grundställningen, I formationen</i>	

Säkerhet	174
----------	-----

<i>Bryt och separation, Draghöjd, Vinka och dra</i>	
---	--

Frifallskollisioner	176
---------------------	-----

Kapitel 18

Accelerated Free Fall (AFF) och Svensk FallskärmsUtbildning (SFU)	179
--	-----

AFF/SFU	180
---------	-----

<i>Nivåer, Examen och fortsättningsprogram</i>	
--	--

Frifallstecken	181
----------------	-----

AFF/SFU-hoppet	182
----------------	-----

<i>I dörren</i>	
-----------------	--

Hotellcheck	182
-------------	-----

<i>Uthopp, Observationscirkel, Dummydrag,</i>	
---	--

<i>Vinkning, Draghöjd</i>	
---------------------------	--

Nödåtgärder i frifall	185
-----------------------	-----

<i>Hopp med två instruktörer,</i>	
-----------------------------------	--

<i>Hopp med en instruktör, På alla nivåer</i>	
---	--

Nödåtgärder i flygplanet	186
--------------------------	-----

AFF stegringsplan 1-10 188

AFF, nivå 1 – armarna fria	188
----------------------------	-----

AFF, nivå 2 – svängar 90° och framåttåkning	
---	--

AFF, nivå 3 – frisläppt flygning	190
----------------------------------	-----

AFF, nivå 4 – svängar och inflygning	191
--------------------------------------	-----

AFF, nivå 5 – svängar 360° och inflygning	
---	--

AFF, nivå 6 – solouthopp, bakåtvolver och	
---	--

<i>delta / tracking</i>	193
-------------------------	-----

AFF, nivå 7 – examenshopp	194
---------------------------	-----

AFF, nivå 8 – 10	195
------------------	-----

Stegringsplanen enligt SFU 196

Block T, tandemhopp	196
---------------------	-----

Block 1, hopp nr 1-3. Grunderna	197
---------------------------------	-----

Block 2, hopp nr 4-5. Orientering, svängar	198
--	-----

Block 3, hopp nr 6. Stabilitet	199
--------------------------------	-----

Block 4, hopp nr 7-13. Att hoppa med andra	199
--	-----

Block 5, hopp nr 14-15. Examination	202
-------------------------------------	-----

Konventionella stegringsplanen 204

Block 1, hopp nr 1-6	204
----------------------	-----

Block 2, hopp nr 7-12	205
-----------------------	-----

Block 3, hopp nr 13-15	206
------------------------	-----

Block 4, hopp nr 16-21	207
------------------------	-----

Block 5, hopp nr 22-24	209
------------------------	-----

Block 6, efterarbete	210
----------------------	-----

Studiefrågor 212

Frifallstabeller 216

Fotocred 218

FÖRORD

Välkomna till vår fantastiska sport och medryckande fallskärmsvärld.

Den här boken, ”Hoppa fallskärm”, syftar till att öka kunskapen hos nya hoppare och att göra utbildningen till fallskärms hoppare bättre och effektivare. Boken riktar sig framförallt till dig som är ny i fallskärmsporten, men förhoppningsvis kan även du som fortfarande bara funderar på att börja hoppa, få glädje av den och svar på många av dina frågor här.

Självfallet räcker det inte att läsa en bok för att bli en säker och skicklig fallskärms hoppare, men det ger dig en bra teoretisk grund att stå på under din vidare utbildning. För att hoppa säkert måste du först bland annat öva de rätta handgreppen med utrustningen på marken och mycket mer under ledning av en erfaren instruktör. Vill du sedan bli duktig på att hantera fallskärmen och din kropp i frifall finns det bara ett sätt att göra det på – hoppa fallskärm.

Boken är indelad i två delar. Del 1 ger dig de generella grunderna du behöver inför ditt första hopp. Del 2 handlar om det fria fallet och beskriver tekniker för fritt fall, formationshoppning och AFF/SFU-utbildning.

Oavsett vilken utbildningsplan du ska genomföra, Konventionell, AFF- eller SFU-utbildning, ska du läsa hela boken eftersom den teoretiska delen av din grundutbildning är densamma. Alla utbildningsplanerna innefattar såväl ”Frifallstekniker” och ”Formationshoppning” som ”Kalottflygning” och slutmålet är detsamma, att få A-licens och genom det ha möjlighet att utöva sporten tillsammans med dina kamrater.

De flesta kapitel avslutas med en eller flera diskussionsfrågor. Det är fördjupningar i ämnet som kapitlet handlar om och svaren finns inte alltid i texten. Du bör fundera på frågorna så att du kan tillgodogöra dig teoriutbildningen och delta i diskussionerna.

Tack till alla som på det ena eller andra sättet varit behjälpliga med den här boken. Det ligger ett stort arbete bakom att framställa den här boken, både vad gäller texter och bilder.

Joakim Berlin

Riksinstruktör Svenska Fallskärmsförbundet





Svenska Fallskärms- förbundet

När du börjar hoppa fallskärm blir du medlem i en fallskärmsklubb.
Genom din fallskärmslicens blir du även medlem i Svenska
Fallskärmsförbundet, som är ett grenförbund till
Svenska Flygsportförbundet.

Svenska Fallskärmsförbundet

Svenska Fallskärmsförbundet (SFF) tar hand om frågor som är av gemensamt intresse för klubbarna. Det gäller utbildning, säkerhet, tävlingsverksamhet och internationella kontakter. Till exempel utbildas instruktörer centralt i SFF:s regi. SFF tecknar också en försäkring där du som medlem är försäkrad mot olycksfall och mot skador som du kan orsaka andra, till exempel om du skulle råka landa på en bil.

När du erhållit din A-licens efter avslutad och godkänd utbildning, kan du hoppa med din svenska licens i nästan hela världen.

Genom ett delegationsavtal från Transportstyrelsen utövar SFF tillsyn över säkerheten i all sportfallskärmshoppning. I praktiken betyder det att SFF ansvarar för utveckling, implementering och vidmakthållande av bestämmelser, rutiner och handböcker som sedan accepteras av Transportstyrelsen. Om antalet tillbud eller olyckor skulle öka, eller säkerhetsmässiga brister uppdagas, begär Transportstyrelsen en förklaring eller griper in på annat sätt. Säkerhetsansvarig inom SFF är vår riksinstruktör (RI).

Svenska Flygsportförbundet

Som idrottsförbund är SFF ett grenförbund, anslutet till Svenska Flygsportförbundet som i sin tur är med i Riksidrottsförbundet. Det betyder att vi följer de normer, regler och policys som Riksidrottsförbundet beslutat om. Svenska Flygsportförbundet (FSF) har till uppgift att leda flygsporten i Sverige på ett sådant sätt att den överensstämmer med idrottsrörelsens verksamhetsidé, vision och värdegrund. FSF ska även företräda dessa idrotter nationellt och internationellt.

FSF är en politiskt och religiöst oberoende allmännyttig ideell organisation som aktivt arbetar mot doping, matchfixning, osund ekonomi och annat fusk. De arbetar även mot all form av diskriminering och våld, såväl på som utanför idrottsarenan.

FSF är medlem i Riksidrottsförbundet (RF), SISU Idrottsutbildarna, Europe Air Sports (EAS) samt det internationella flygsportförbundet Fédération Aéronautique Internationale (FAI) och består av cirka 320 medlemsföreningar (bland annat fallskärmsklubbar). De har runt 18 000 individer i sina medlemsregister.

Frivillig Försvarsorganisation

SFF är en frivillig försvarsorganisation (FFO) som samarbetar med Försvarsmakten. SFF erhåller därför ett organisationsstöd från FM och även från MSB, Myndigheten för Samhällsskydd och Beredskap. Bland annat bedriver SFF försvarsinformation, vidareutbildar militära fallskärmsjägare och deltar i andra samhällsnyttiga insatser.

SFF:s högsta beslutande organ är riksstämman, vilken hålls i mars varje år. Klubbarna skickar ombud och lämnar motioner till stämman. Den löpande verksamheten handläggs av SFF:s styrelse som väljs av stämman. Om man vill komma i kontakt med Svenska Fallskärmsförbundet sker det enklast via e-post: info@sff.se. Mer information om SFF och till exempel vårt gemensamma regelverk SBF (Svenska bestämmelser fallskärmsverksamhet) finner man på hemsidan: www.sff.se.

Mer information om Flygsportförbundet finner man på:
www.flygsport.se



Sveriges fallskärmsklubbar

I Sverige finns för närvarande 17 fallskärmsklubbar, från Umeå i norr till Eslöv i söder, varav 15 är verksamma. Aktiviteter sker på alla nivåer i de flesta klubbarna – utbildning, tandemhoppning, träning, tävling och lägerverksamhet.

1. **Umeå Fallskärmsklubb, UFK**, Umeå flygplats
www.skydiveumea.se
2. **Östersunds Fallskärmsklubb, ÖFSK**, Optands flygfält
www.ofsk.net
3. **Sundsvalls Fallskärmsklubb, SUFK**, Bänkås flygfält
www.frifall.com
4. **Söderhamns Fallskärmsklubb, SÖFK**, Moheds flygfält
www.skydivemohed.se
5. **Fallskärmsklubben Dala, FKD**, Rommeheds flygfält
www.frittfall.nu
6. **Stockholms Fallskärmsklubb, SF**, Gryttjoms flygfält
www.skydive.se
7. **Fallskärmsklubben Aros, FKA**, Johannisbergs flygplats, Västerås
www.fkaros.se
8. **Örebro Fallskärmsklubb, ÖFK**, Örebro flygplats
www.orebrofallskarmsklubb.com
9. **Linköpings Fallskärmsklubb, LFK**, Skärstads flygfält, Motala
www.linkopingsfallskarmsklubb.se
10. **Gotlands Fallskärmsklubb, GOF**, Visby flygfält,
www.gof.se
11. **Fallskärmsklubben Cirrus Göteborg, FKCG**, Vårgårda flygplats
www.hoppafallskarm.se
12. **Smålands Fallskärmsklubb, FHS**, Feringe flygplats
www.frifall.nu
13. **Halmstads Fallskärmsklubb, HFSK**, Halmstads flygplats
www.hfsk.se
14. **Skånes Fallskärmsklubb, SFK**, Everöds flygplats
www.skydiveskane.se
15. **Fallskärmsklubben Syd, FSK Syd**, Eslövs flygfält
www.skydivesyd.se





Fallskärms- hoppning

Fallskärms hoppning är ett sätt att närma sig en av människans äldsta drömmar. Drömmen om att flyga fritt som en fågel.

Ett fritt fall kan vara en minut eller mer och känns som att flyga med den egna kroppen. Efter att ha löst ut fallskärmen kan du glida fram mellan molnen, för att några minuter senare mjukt sätta ned fötterna på marken igen.

Fallskärms hoppning är en spännande sport. Tanken på att lämna moder jord, flyga upp i ett flygplan och sedan kasta sig ut är utesluten för många, skrämmande för andra och härligt nervkittlande för resten av oss. Du är en av oss och vi hälsar dig välkommen till fallskärms hoppningens fantastiska värld.

Olika typer av hoppning

Det finns flera olika typer av fallskärmshoppning. Maghoppning, som är grunden till det mesta, får du träna på under din utbildning. Annat, till exempel kalottformation, Wingsuitflygning och Canopy Piloting, måste du vänta med tills du skaffat dig mer erfarenhet.

Tandemhoppning



Tandemhoppning är inte en tävlingsgren, men en stor del av vår verksamhet. I ett tandemhopp hoppar två personer tillsammans med samma fallskärm. Passageraren är kopplad till tandeminstruktören med en särskild sele. Tandemfallskärmen är extra stor för att två ska kunna landa säkert under den.

Tandemhopp görs från hög höjd, 3000 – 4000 meter. Strax efter uthoppet ur flygplanet löser instruktören ut en liten bromsfallskärm (drouge) som

minskar fallhastigheten under det fria fallet. Tiden i fritt fall är ungefär en minut. Instruktören drar fallskärmen på 1500 meter och färden ned till marken tar ungefär fyra minuter. Tandemhoppning är mycket populärt. Främst är det människor som gör enstaka hopp för att pröva hur det känns, men tandem kan även användas i grundutbildningen av fallskärmshoppare.

Formationshoppning

Formationshoppning, FS (av engelskans formation skydiving), är en populär form av hoppning. Formationshoppning kan genomföras horisontellt (FS) eller vertikalt (VFS). FS-hoppning innebär att två eller flera hoppare bildar förbestämda formationer i det fria fallet. Man hoppar ut samtidigt på hög höjd, oftast 3000 eller 4000 meter.

För närvarande har FS fyra tävlingsformer med full internationell status: FS4 (fyrman), FS8 (åttamanna) och FS16 (sextonman) och VFS4 (fyrman). Tävlingsmomentet går ut på att bilda så många formationer som möjligt på en viss tid.

En annan form av FS/VFS-hoppning är att försöka bygga en så stor formation som möjligt. Flera hundra hoppare kan då gå samman för att arbeta mot ett gemensamt mål.



Friflygning

Friflygning innefattar flera olika sorters hoppning.. Vid friflygning och freestyle flyger man främst sin kropp stående eller sittande med huvudet uppåt (HU), alternativt stående med huvudet ner mot marken (HD), i olika enskilda eller dynamiska rörelser. En eller flera hoppare kan göra en mängd olika rörelser tillsammans. Som tävlingsform filmas programmet av en kameraflygare och bedöms utifrån skicklighet och konstnärlighet, lite som konståkning. Man kan också ta grepp på och med varandra och bygga formationer. Idén med friflygningen är dock att det ska vara "fritt".





En annan gren inom friflygning är vinkelhoppning. När man vinkelhoppar flyger man ofta i grupper, i en trackliknande position. I ett vinkelhopp varieras hastighet och vinkel i förhållande mot marken.

Wingsuit (WS)

I kategorin Wingsuit tävlar deltagarna antingen individuellt i grenen Performance som innehåller delmomenten "Tid", "Distans" och "Hastighet". Performance handlar om att maximalt utnyttja wingsuitens prestanda för att öka



tid, distans eller hastighet inom ett fastställt "tävlingarfönster" (höjder). Man kan också tävla som lag (2 tävlande + fotograf) i grenen "Acrobatics" där de tävlande gör förutbestämda formationer med olika grepp enligt samma princip som FS tävlande.

Speed

Speed skydiving är en individuell tävlingsgren där hopparen ställer sig med huvudet mot marken i fritt fall och strävar efter att uppnå maximal vertikal hastighet. Högsta snitthastighet noteras av en GPS mätare som hopparen bär med sig i det fria fallet. De bästa i grenen faller en bra bit över 500 km/h.

Canopy Piloting (CP)

I Canopy Piloting - kallas swooping – sätter hopparen fart på fallskärmen genom olika tekniker. Hopparen gör manövrar/roterar inför landning och planar ut för att sedan flyga lågt över marken, med så lite höjdförlust som möjligt. Utförandet ser ofta spektakulärt ut på grund av de höga hastigheter som skapas. För att få börja med dessa högfartslandningar krävs minst 500 hopp, stor erfarenhet, och genomförande av speciella kurser i Svenska Fallskärmsförbundets regi.



Som tävlingsgren består Canopy Piloting av tre delmoment: hastighet, distans och zonprecision. I hastighet vinner den som når högst hastighet över marken och i distans den som färdas längst. Det tredje momentet, zonprecision, utförs delvis över en vattenyta där det handlar om att först släpa foten i vattnet och sedan landa med precision efter vattenytans slut.

Precision

Precision är en av de klassiska tävlingsgrenarna i fallskärmshoppning. Den går ut på att landa på ett litet märke med en disk som är några centimeter i diameter, eller så nära det som möjligt. Hop-

pen sker från låg höjd och hopparen drar fallskärmen omgående och styr sedan ned mot märket. Skickligheten hos många av de tävlande är stor; efter tio hopp ser man ofta sammanräknade resultat på så lite som några få till tio centimeter.

Kalottformation (CF)

Att bygga formationer med fallskärmarna kallas kalottformation. Kalottformation innebär att två eller flera hoppare flyger så nära varandra med sina fallskärmar att den ena hopparen kan koppla ett grepp om den andres linor med sina ben. På det sättet flyger man en formation med fallskärmarna. Till CF används speciellt lämpad utrustning och man kan tävla i klasserna CF 2 sekvens, CF 4 Sekvens och CF 4 rotation



Grundutbildningen

Innan du får prova alla dessa grenar måste du gå en grundutbildning. Den här boken, "Hoppa fallskärm", är en sammanfattning av grundutbildningen i fallskärmshoppning. Boken fungerar som ett stöd för dig under och efter din utbildning.

Under den praktiska hoppdelen av utbildningen kommer du framför allt att lära dig omsätta teorin i praktik. Du lär dig att hantera fallskärmen så att du kan landa där du vill, och du kommer att lära dig kontrollera din kropp under det fria fallet.

Fallskärmshoppningen i Sverige har regler att följa i likhet med andra flygsporter. Därför ska du känna till fallskärmshoppningens grundläggande bestämmelser innan du gör ditt första hopp. Dessa bestämmelser står skrivna i SBF (Svenska Bestämmelser Fallskärm)

kapitel 402:01. Samtliga delar av den finns att ladda ned från Svenska Fallskärmsförbundets hemsida, www.sff.se, under rubriken ”Fakta för hoppare”.

I Sverige används två grundläggande metoder för att utbilda fallskärms hoppare. Den ena är en utbildning med så kallad konventionell stegringsplan och den andra är AFF/SFU. De skiljer sig i metod vad gäller den praktiska hoppdelen, däremot är den teoretiska delen och mycket av markträningen likadan. Det gör att du mycket väl kan ha kurskamrater från båda utbildningsmetoderna.

Teori och markträning

Under den första delen av utbildningen får du lära dig teori om hoppning och utrustning. Du får också den praktiska träning du behöver för att kunna göra dina första hopp. Bland mycket annat får du träna på att hoppa ur flygplanet, att dra din fallskärm, eventuella nödprocedurer och att landa säkert.

Utbildning enligt konventionell stegringsplan

Den praktiska hoppträningen i luften följer ett schema, en stegringsplan, där nya mål läggs till tidigare vunna färdigheter. De sex första hoppen på den konventionella stegringsplanen sker med automatisk utlösning av fallskärmen och därefter får du lösa ut fallskärmen själv och sedan ökar frifallstiden efter hand. Du tränar då på olika ställningar och rörelser i det fria fallet. De sista hoppen på denna typ av stegringsplan gör du tillsammans med en hoppmästare som lär dig grunder i formationshoppning.

Utbildning enligt AFF

En annan variant av stegringsplan är AFF-utbildningen. AFF är en förkortning för det engelska namnet ”Accelerated Free Fall”. Under stegringsplanen för AFF hoppar man som nybörjare från tre- eller fyra tusen meter och gör alltså redan från början ett längre frifall.

AFF-utbildningen består av tio nivåer med stegrad svårighetsgrad, där vissa moment i varje hopp måste klaras innan man går vidare till nästa nivå. Hoppen på de tre första nivåerna sker med två instruktörer, de följande fyra med en instruktör och de sista tre hoppen görs på egen hand.

Svensk fallskärmsutbildning – SFU

Baserat på de två traditionella utbildningsmetoderna Konventionell och AFF har Svenska Fallskärmsförbundet även tagit fram en tred-

je stegringsplan som kallas SFU, Svensk Fallskärmsutbildning. Den består av femton godkända hopp, uppdelade på fem utbildningsblock. Första hoppet, som är ett tandemhopp, följs av en modifierad AFF-utbildning med instruktörer i frifall. Utbildningen innehåller även ensamhopp där du tränar vissa färdigheter på egen hand. En sammanfattning av alla tre stegringsplaner hittar du längst bak i boken.

Efter grundutbildningen

När du är klar med din utbildning kan du handskas med utrustningen, kontrollera att den är säker och ta på den korrekt. Du känner också till hur organisationen på hoppfältet fungerar. Du kan även utföra de grundläggande frifallsrörelserna, dra fallskärmen på rätt höjd, flyga den till landningsplatsen och landa säkert.

När du är på hoppfältet kommer du att märka att det är vanligt att hoppa i större eller mindre grupper. Det är en god idé att du finslipar dina nyvunna kunskaper innan du börjar hoppa med andra. Några hopp på egen hand ger dig viktig rutin på att kontrollera din kropp i frifall. Träna till exempel svängar och tracking innan draget tills rörelserna känns naturliga och avspända. Om du hoppar i små grupper, två- eller tremanna, kommer du att lära dig snabbare än om du hoppar i större grupper. Det allra bästa är att hoppa tillsammans med någon som är riktigt erfaren, till exempel en instruktör.

Det finns många typer av hoppning. Du kan träna precisionshoppning, formationshoppning, friflygning eller helt enkelt bara hoppa för att det är kul (skojhoppning). Det viktigaste är inte vilken form av hoppning du gör. Det viktigaste är att du hoppar ofta så att du får kontinuitet, självförtroende och säkerhet i det du gör.

Kompletterande utbildning

När du hoppat ett tag och skaffat dig erfarenheter, finns det möjligheter för dig att komplettera din utbildning om du vill. Du bör gå en grundläggande teoretisk utbildning som heter Baskurs, som ökar dina kunskaper om bestämmelser, utrustning och riskerna med sporten. Efter baskursen kan du utbilda dig till instruktör. Det finns olika typer av instruktörsutbildningar som leder till olika ansvarsområden. Hoppmästaren har ansvaret i flygplanet, kontrollerar utrustningar och hjälper nybörjare till rätta på andra sätt. Hoppledaren är den som ansvarar för dagens hoppning, fördelar arbetet och ger råd och hjälp så att hoppningen bedrivs på ett säkert sätt. Kursledaren ansvarar för utbildningen av nybörjare.

Du kan även gå fördjupande kurser i fallskärmsflygning genom att delta i olika kalottkurser, för att bli en effektivare och säkrare fallskärmpilot. Det sistnämnda tas utförligt upp i boken "Flyga fallskärm" som finns att beställa från Svenska Fallskärmsförbundet. För ökad kunskap om din utrustning och hur man packar sin fallskärm kan du gå en pack- och materielkurs.

Instruktörsutbildningen sker i Svenska Fallskärmsförbundets regi. Vänd dig till din klubbs chefsinstruktör (CI) och fråga hur du ska gå tillväga för att komplettera din utbildning eller när du blir intresserad av att utbilda dig till instruktör.

Säkerhet

Säkerheten är viktig inom fallskärms hoppning. Utrustningen blir mer och mer tillförlitlig och utbildningen blir bättre och bättre. Ändå är fallskärms hoppning inte ofarligt och det händer att hoppare skadar sig. Det händer också att hoppare förolyckas även om det är sällsynt. Du måste känna till vilka riskerna är, så att du tar frågor som rör säkerheten på allvar och lär dig vad du behöver veta för att kunna hoppa säkert.

Låt oss göra en jämförelse med bilkörning. Att köra bil är inte ofarligt eftersom det händer att människor skadas eller förolyckas. Väljer man att köra bil väljer man samtidigt att ta en risk. Man kan negligera risken, strunta i dem och köra bil som om risken inte fanns. Men en förnuftig människa som vill klara sig oskadd gör inte så. I stället tar föraren reda på vilka riskerna är och beslutar sig för om den vill ägna sig åt bilkörning eller inte. Väljer föraren att köra bil förbereder den sig och vidtar åtgärder för att minska riskerna så mycket som möjligt. Till exempel lär föraren sig att manövrera bilen i olika situationer och håller inte högre fart än vad den behärskar.

Att hoppa fallskärm på ett säkert sätt är inte svårt, men du behöver lära dig vilka situationer som är farliga och hur du undviker dem. Säkerhet handlar mycket om attityd. Under utbildningen kommer du att få ledning och hjälp av hoppare med mycket erfarenhet, men det betyder inte att du kan överlåta ansvaret för din säkerhet på dem. Ytterst beror det på dig själv om du hoppar säkert eller inte.

DISKUSSIONSFRÅGA:

1. Vi säger att det är du själv som ansvarar för din säkerhet. Men var tycker du gränsen mellan instruktörens och elevens ansvar går?



Medicinsk tjänstbarhets- bedömning och hälsoråd

Alla som vill bli fallskärmshoppare behöver genomgå en medicinsk tjänstbarhetsbedömning som görs av en läkare. Denna ska göras i god tid före kursen. Undersökningen görs för att fastställa att man är medicinskt lämplig för fallskärmshoppning enligt gällande riktlinjer. Den senast uppdaterade blanketten finns på SFF:s hemsida.

Hur hårda är de fysiska kraven?

Ibland möter vi föreställningen att fallskärms hoppning kräver en fysisk och psykisk kapacitet långt utöver det vanliga eller att en fallskärms hoppare måste ha en tuff attityd och vågad personlighet. Det är fel.

För att hoppa fallskärm behöver du inte mer än en normal fysik. Är du fullt frisk och följer de vanliga hälsoråden när det gäller kost, sömn och motion har du troligtvis tillräcklig fysisk motståndskraft mot de påfrestningar du kan träffa på under din hoppning. Under utbildningen kommer du bland annat att träna fallskärmsrullningar vilket motsvarar kullerbyttor i ansträngning och smidighet. Du kommer att träna uthopp från en attrapp och det klarar de allra flesta människor med normal rörlighet.

Det är inte självklart att en funktionsvariation hindrar dig från att hoppa, den bedömningen får läkaren göra i samband med undersökningen.

Även om de fysiska kraven inte är särskilt höga, vill vi passa på att uppmuntra dig till att bibehålla en god allmänfysik. Fysisk träning ger dig bättre koordination, koncentration och rörlighet och det har du stor glädje av i hoppning.

Fotledsstukningar

Den vanligaste skadan i samband med fallskärms hoppning är stukningar av fotleder. Vid en stukning har ledband – som är en förstärkning vid leden – brustit helt eller delvis. För att minska risken måste elever alltid hoppa med fotledsskydd. Många väljer att fortsätta hoppa med fotledsskydd efter utbildningen eftersom de ger ett bra stöd.

Om man ändå råkar stuka foten ska man inte hoppa innan den första svullnaden har lagt sig, vilket i allmänhet tar två till tre veckor. Belastar man samma försvagning, riskerar man att slå upp skadan eller att göra den värre. När man börjar hoppa igen bör fotleden vara stadigt lindad resten av säsongen, eftersom det tar tid innan man får ordentlig stadga i foten igen.

Förkylningar och allergi

Du bör inte hoppa om du är mycket täppt i näsan eller har lock för öronen. Tryckskillnaderna gör att du riskerar skador på trumhinnorna. Orsaken till de besvären kan vara en förkylning eller allergi.

Mediciner och alkohol

Om du tar mediciner av något slag, tillfälligt eller permanent, ska du alltid ta reda på om det är lämpligt att hoppa under pågående medicinering. Tänk på att vissa mediciner dämpar reaktionsförmågan. Vilka substanser som är otillåtna i fallskärmshoppning finner du i vårt regelverk, SBF. Om du är osäker kan du fråga din läkare vad som gäller för den medicin du tar, alternativt ta kontakt med SFF:s medicinska kommitté, som du når via kansliet.

Självklart måste du vara nykter när du hoppar. Du bör också avstå från alkohol dagen före hopp, eftersom alkoholen även dagen efter försämrar egenskaper som är viktiga i fallskärmshoppning – omdöme, reaktionssnabbhet och koordination. Alla narkotiska preparat är självklart också otillåtna. När du löser din licens hos Svenska Fallskärmsförbundet förbinder du dig automatiskt att följa vår doping- och drogpolicy.

Graviditet

Är du gravid bör du avstå från fallskärmshoppning, eftersom risken för missfall ökar. Det beror på att du som fallskärmshoppare ibland utsätts för slag och stötar.

Sportdykning

Du som dyker bör känna till att det finns risker med att hoppa fallskärm den närmaste tiden efter dykning. När du flyger utsätts din kropp för tryckförändringar, vilket kan påverka kroppens sätt att ta hand om det kväveöverskott dykningen gett dig. I vissa sammanhang måste du vänta upp till två dygn efter dykning innan du kan hoppa. Är du osäker på hur du ska göra, konsultera din dykhandbok, en flyg/dyk läkare, eller någon annan som är insatt i problemet.

Syrebrist och hyperventilation

På hög höjd kan du drabbas av två problem som hänger ihop med det lägre lufttrycket. Människor är olika känsliga – en del kan få problem vid längre vistelse på 4000 meters höjd, medan andra klarar upp till 8000 meter.

Det första problemet är syrebrist. Symptomen är nedsatt omdöme, lätt berusningskänsla, synrubbningar, och en tilltagande försämring av medvetandet som så småningom kan leda till medvetslöshet. Syrebrist avhjälper man genom att andas syrgas och gå ner till en lägre höjd igen, 3000 meter eller lägre.

Det andra problemet är hyperventilation. På hög höjd kan andningsfrekvensen öka utan att man utför något fysiskt arbete. Det kan leda till att den normala balansen mellan syre och koldioxid i blodet rubbas. Symptomen är kramper och dessutom samma som vid syrebrist. Hyperventilation åtgärdas genom att hålla andan och gå ner till en säker höjd – 3000 meter eller lägre.

Det finns bestämmelser som reglerar flygning och hoppning på hög höjd. Syrgas ska användas i flygplanet vid längre vistelse än 30 minuter över 3000 meters höjd, och när man går över 4000 meter.

Du behöver inte vara överdrivet rädd för syrebrist och hyperventilation. I normal hoppning går man inte över 4000 meters höjd och där befinner man sig endast några minuter före uthopp. Enstaka gånger, till exempel vid storformationsförsök i FS, händer det dock att man hoppar från högre höjd än 4000 meter. Då används syrgas i flygplanet.

Nervositet och rädsla

Det är inget fel på dig om du är nervös inför ett fallskärms hopp. Det är mycket vanligt i början av din karriär. Nervositet bottnar i rädsla, som är en av kroppens varningssignaler. Rädslan är en känsla som talar om för oss att något är farligt och att vi därför ska vara försiktiga. I fallskärms hoppning är det ganska praktiskt att vara lite rädd. Rädslan hjälper dig att ta säkerheten på allvar och att inte slarva.

Är du rädd, acceptera det – betrakta gärna rädslan som en vän och rådgivare väl värd att lyssna på. Du kan till exempel fråga dig själv varför du är rädd. Anta att du upptäcker att en orsak är att du känner dig osäker på om du klarar av att dra reserven i en nödsituation. Då ska du absolut undanröja osäkerheten genom att träna reservdrag tills du känner dig säker. Detsamma gäller naturligtvis uthopp, styrning eller vilken nu orsaken är. Kanske vet du inte exakt hur tracking ska utföras. Fråga din instruktör och gå igenom hoppets utförande noga på marken en extra gång.

Fortsätt att undanröja saker som gör dig osäker tills du är säker på att du gjort allt du kan för att vara väl förberedd. Den här metoden är ett bra sätt att känna sig tryggare och dessutom hoppar du säkrare. Rådgivaren i form av rädsla kanske fortfarande finns kvar, men

vet du att du förberett dig väl är det lättare att ta dig själv i kragen och hoppa.

Allt eftersom man gör fler hopp brukar nervositet och rädsla ändra karaktär. Nervositeten finns kvar, men obehaget minskar och ersätts istället av skärpa och koncentration inför hoppet. För många hoppare blir upplevelsen en del av tjusningen med fallskärms hoppning.

Ångest

Det vi sagt om nervositet och rädsla är inte hela sanningen, utan det finns ytterligare en sida av ämnet rädsla i fallskärms hoppning. Alla människor släpar mer eller mindre omkring på en känslomässig barlast. Den består av upplevelser i det förflutna och kan senare i livet ställa till bekymmer på olika sätt.

Under stark press kan barlasten lösa ut känslor som egentligen hör till gamla upplevelser. Resultatet kan bli ångest, en oerhört stark rädsla, som inte hör hemma i den situation man befinner sig i. Ångesten kan i sin tur ge reaktioner som panik, handlingsförlamning, förnekande av verkligheten med mera. Om sådana reaktioner inträffar när man hoppar fallskärm kan det ge katastrofala konsekvenser. Man kan reagera fel, till exempel misslyckas med att dra reserven vid en felfunktion, och slå ihjäl sig. Upptäcker du att du reagerar med ångest eller en oerhört stark rädsla, som inte går att förklara med vad som händer i nuet, bör du inte hoppa förrän du har rätt ut orsakerna.

När du genomgår din medicinska tjänstbarhetsbedömning bedöms även dina mentala förutsättningar för att bli fallskärms hoppare. Om du efter att du varit aktiv i sporten en tid, ändå får problem med ångest i samband med hoppning, kan du få råd av den psykolog som ingår i vår medicinska kommitté. Men förväxla inte ångest med sund rädsla eller nervositet så att du avstår att hoppa på grund av något som är naturligt. Du kan känna dig mycket rädd och ändå vara fullt kapabel att reagera och handla på ett riktigt sätt.

Mental träning

I luften är det ofta ont om tid. Det är sällan man har möjlighet att tänka särskilt länge innan man agerar. I frifall finns det oftast ett bestämt antal rörelser man vill hinna med. Det kan vara ett ensamhopp med svängar och volter, eller ett FS-hopp med ett antal planerade formationer. För att utnyttja tiden i frifall så väl som

möjligt, går man noga igenom hoppet på marken och memorerar, ”programmerar” in det.

I nödsituationer är det livsviktigt att handla snabbt och riktigt. Ett reservdrag måste utföras med en gång och på rätt sätt. Därför tränar du reservdrag om och om igen – memorerar reservdrags-proceduren – så att du kan utföra den automatiskt. Att memorera ett handlingsmönster är en form av mental träning. Mental träning kan omfatta många fler metoder för att underlätta inläring och för att öka sin kapacitet. Så gott som alla idrottsmän på elitnivå sysslar med mental träning i en eller annan form. En del med hjälp av psykologer, men det går också att nå långt på egen hand. Metoderna är okomplicerade och lätta att förstå, men kräver intresse och lite envishet.

I tid räknat kan relativt små insatser ge bra resultat. Till exempel kan man på hoppdagens morgon använda tio minuter till att fundera över vad man vill ha ut av dagen. Ett annat sätt är att börja dagen med någon övning som skärper koncentrationen – avslappning, meditation och yoga är exempel på sådana övningar.

Vi tror inte att det finns en universell metod för mental träning. Olika sätt fungerar olika bra för olika människor - du får helt enkelt pröva dig fram till vad som passar dig bäst.



Nervositeten inför ett hopp kompenseras av den stora glädjen man känner efter ett bra genomfört hopp.



Utrustningen

När du börjar utbilda dig till fallskärmshoppare använder du en elevutrustning som är gjord för att passa nybörjare. Den fungerar på samma sätt som den erfarne hopparens utrustning. En elevutrustning är något modifierad, vilket gör att den är enklare och säkrare att handskas med när man är ovan. Elevutrustningen ägs av klubben och du får använda den så länge du hoppar på utbildningens stegringsplan.

Själva hopputrustningen består av fyra delar: rigg, huvudfallskärm, reservfallskärm och räddningsutlösare. Dessutom använder du några andra saker som gör hoppet säkrare: bland annat höjdmätare, hjälm och kniv.

Riggen

Riggen består av en sele som man spänner fast runt kroppen och två containers för huvudfallskärmen och reservfallskärmen. Riggen ser ut ungefär som en ryggsäck med benremmar. Man tar på den på samma sätt som en ryggsäck och spänner sedan fast benremmarna runt låren. Riggen ska sitta stadigt men inte trångt. Det finns riggar med ställbar sele, och det finns riggar med fast storlek. Din instruktör vet vilken längd som passar dig. På bilderna kan du se vad delarna heter. Det finns flera tillverkare av riggar, och även om de ser lite olika ut fungerar de på samma sätt.



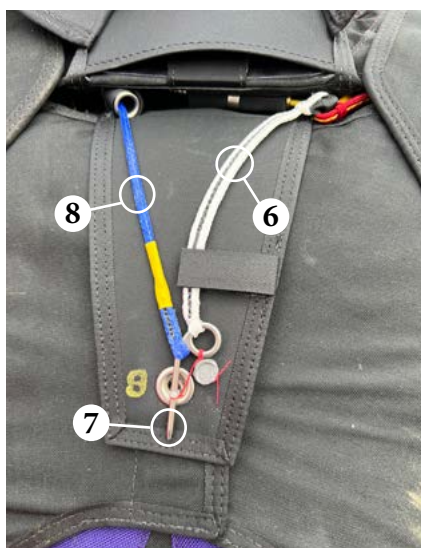
1. Benrem
2. Bröstrom
3. Basrem
4. Handtag till reservfallskärmen
5. Kutthandtag för huvudfallskärmen
6. 3-ringar (både på stora och lilla bilden)
7. Stevenslina, RSL (både på stora och lilla bilden)





1. Hölje för huvudfall-skärmen
2. Hölje för reservfall-skärmen
3. Skyddsflik
4. Huvudfallskärmens handtag

5. Loop med pin som håller huvudfallskärmens hölje stängt
6. Stevenslina, RSL
7. Reservsprint
8. Vajer till reservfall-skärmens handtag





Inför varje hopp ska du kontrollera att riggens alla delar är i ordning och att den är förberedd för hopp. Kräng sedan på riggen som på bilden och spänn fast benremmarna och bröstremmen.

Huvudfallskärmen

Huvudfallskärmen är en vingfallskärm. Den kallas så därför att den liknar en flygplansvinge när den är fullt utvecklad och fungerar enligt samma principer. De vingfallskärmar som används till sporthoppning varierar i yta från cirka 80 kvadratfot (7,5 kvadratmeter) till över 300 kvadratfot (28 kvadratmeter). Ju mer hopparen väger och ju mindre vana hopparen har, desto större fallskärm behövs för en bekväm och säker landning.

Olika fallskärmar har olika flygegenskaper. De kan till exempel flyga mer eller mindre plant och vara olika alerta i svängarna. De vanligaste storlekarna på huvudfallskärmar är ungefär 120 – 230 kvadratfot, och som elev- och nybörjare kommer du att använda en fallskärm med stor yta och förlåtande egenskaper. Elevfallskärmens fart framåt är ungefär 10 m/s (meter per sekund) genom luften samtidigt som de sjunker mot marken med 3 – 4 m/s. Den vanligaste typen av elevfallskärm har nio celler (luftintag i framkant). När fallskärmen har öppnat ska den vara rektangulär, alla celler ska vara fyllda med luft och linorna ska vara sträckta. Bilderna på nästa sida visar utvecklad fallskärm och namnen på några av dess delar.



Niocellig fallskärm framifrån.

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1. Cell | 6. Slider |
| 2. Framkant | 7. Bärlinor |
| 3. Bakkant, stjärt | 8. Bärremmar |
| 4. Pilotfallskärm | 9. Styrlinor |
| 5. Bag | 10. Stabilisatorer |

Niocellig fallskärm bakifrån.





Pilotfallskärmen och utlösningssystemen

Huvudfallskärmen kan utlösas på två olika sätt, automatiskt eller manuellt. Det vanligaste sättet är att hopparen drar fallskärmen manuellt. Båda sätten bygger på att en liten fallskärm, den så kallade pilotfallskärmen, tar luft och drar ut den bärande huvudfallskärmen. Vid manuellt drag kastar hopparen i väg pilotfallskärmen, som ligger packad i en egen ficka på undersidan av riggen. Det leder till att en sprint lossnar som i sin tur leder till att containern för huvudfallskärmen öppnas

och skärmen dras ut. Den automatiska utlösningen sker antingen med hjälp av en utdragsrem som är fäst i flygplanet eller genom att hoppmästaren håller tag i pilotfallskärmen. Fallskärmen löses i båda fallen ut med en gång efter uthoppet.

Vilken av dessa metoder du ska använda beror på vilken utbildningsplan du går och var du befinner dig på utbildningens stegringsplan. Du som går AFF eller SFU-utbildningen drar fallskärmen manuellt från första hoppet.

Reservfallskärmen

Reservfallskärmen används om huvudfallskärmen inte fungerar som den ska. Den är till för att rädda livet i en nödsituation och det ställs mycket höga krav på reservfallskärmens material och konstruktion. För att utlösa (dra) reservfallskärmen finns ett handtag på framsidan av utrustningen som används (beskrivs utförligt i kapitel 14). Innan man drar sin reservfallskärm ska man bli av med den icke fungerande huvudfallskärmen för att undvika ihoptrassling. Precis som huvudfallskärmen kommer reserven ut med hjälp av en pilotfallskärm, fast denna har en fjäder som gör att den skjuter ifrån själv. En reservfallskärm är precis som huvudfallskärmen rektangulär och manövreras på samma sätt som huvudfallskärmen. En reservfallskärm får bara någon med stor kunskap och utbildning packa och besiktiga, en så kallad kontrollant.

Backupsystemen

Som en extra säkerhet finns backupsystem för att få ut reservfallskärmen. Riggen är utrustad med tre olika typer av backupsystem: räddningsutlösare, RSL och MARD. Målet är alltid att själv agera och lösa ut reservfallskärmen, men dessa finns om du av någon anledning skulle bli oförmögen att agera. Du kan inte lita helt och hållet på att backupsystemen utvecklar reserven åt dig, eftersom alla system kan fallera eller vara oaktiverade. Dessa backupsystem skiljer sig åt i funktion och aktiveras under olika omständigheter. De beskrivs i varsin rubrik nedan.

Räddningsutlösare

Alla hoppare ska hoppa med räddningsutlösare. Räddningsutlösare kallas ibland även AAD, vilket är en förkortning av den engelska benämningen Automatic Activation Device. Det är en apparat som löser ut reserv-



fallskärmen automatiskt genom att skära av den loop som stänger inne reservfallskärmen. En AAD behöver startas innan hoppning, och de stängs automatiskt av efter ett visst antal timmar. Din kursledare kommer att visa dig hur detta går till. En AAD aktiveras om hopparen passerar en för låg höjd, i för hög hastighet. Den är till för nödsituationer och kan rädda en hoppare som inte lyckas lösa ut fallskärmen själv. Det finns exempel på hoppare som slagits medvetslösa i det fria fallet eller glömt dra sin fallskärm och som har räddats av sin AAD. Exakt på vilka höjder och i vilka hastigheter AAD aktiveras varierar lite mellan olika märken och modeller. På kursen får du reda på mer om just den typ av räddningsutlösare din elevutrustning använder.

Även om det finns olika märken och modeller aktiveras de på ungefär samma höjd och vid ungefär samma hastighet. Vid fri-fallshastighet (cirka 180 km/h) aktiveras AAD på cirka 225 meters höjd. Den aktiveras även om sjunkhastigheten överstiger cirka 50 km/h, men då vid cirka 300 meters höjd, alltså något tidigare. Det är bara räddningsutlösare för elever som aktiveras vid lägre hastigheter, och det görs för att en elev som glömt agera, ska ha så mycket bärande fallskärm som möjligt inför landning. Räddningsutlösare för erfarna hoppare kan ha andra höjd- eller fartgränser än de för

elever. När du köper egen utrustning är det viktigt att läsa på, så att du vet på vilka höjder din AAD aktiveras.



RSL

Som elev måste din utrustning vara utrustad med RSL (eller MARD) och de flesta fortsätter använda det efter elevstadiet. RSL är en förkortning av engelskans Reserve Static Line och kallas även Stevenslina.

RSL har en funktion, och det är att påskynda utvecklingsförloppet av reservfallskärmen. RSL är ett starkt nylonband. I ena änden finns en hake som sitter fast i bärremmen och i andra änden finns en ring som vajern på reservhandtaget löper igenom. Vid nödsituation kommer

därför reserven dras när huvudfallskärmen kopplas loss. Observera att stevenslinan bara har möjlighet att lösa ut reserven om huvudfallskärmen har lämnat höljet och har kraft att dra med sig bärremmarna. Det betyder att den under vissa situationer kan vara helt verkningslös (se kapitlet ”Felfunktioner”).

MARD

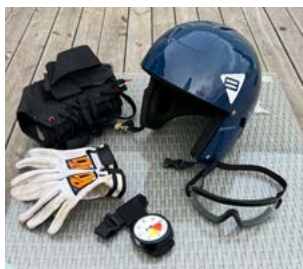
Ytterligare ett säkerhetshjälpmedel som kan finnas installerad i en fallskärmsrigg är en så kallad MARD. MARD är en förkortning på engelskan Main Assisted Reserve Deployment. Den är en vidareutveckling av RSL och utnyttjar, precis som en RSL, lyftkraften i den bortkopplade huvudfallskärmen. Det finns dock en stor skillnad, och det är att medan en RSL drar sprinten till reserven som möjliggör att reservpiloten kan lämna containern, används huvudfallskärmen som en pilot och drar med sig reservfallskärmen ut. En MARD blir på så sätt ännu lite snabbare än en RSL.

Annan utrustning

Det finns fler saker du behöver ha för att kunna genomföra ett säkert hopp. Hjälm, höjdmätare och en overall kan du låna på hoppfältet. Stabila skor, fotledsskydd och ett par smidiga handskar bör du ta med dig hemifrån. Skyddsglasögon (gogglar) mot fartvin-den behövs, och lämpliga gogglar för fallskärmshoppning finns

att köpa. Fråga din instruktör om var du kan köpa lämpliga saker för fall-skärmshoppning.

Utrustningens skötsel

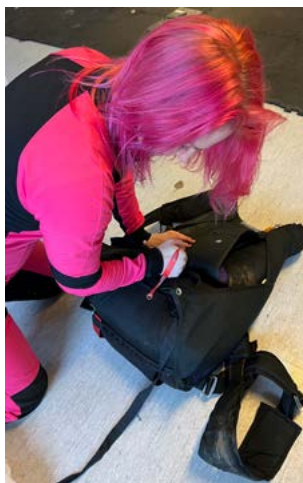


Det finns många anledningar varför du ska okulärbesiktiga utrustningen du hoppar med. Den fungerar säkrare, håller längre och din förståelse ökar. Men viktigast av allt: dåligt skött utrustning kan orsaka felfunktioner och andra problem.

Undersök alla delar

Ägna alltid ett par minuter åt att undersöka riggens och skärmens alla detaljer, både före och efter hoppet. Hittar du något misstänkt, tala om det för din instruktör så att problemet kan åtgärdas. Saker du ska vara extra uppmärksam på är:

- Fukt och väta
- Fläckar
- Revor och hål
- Skadade linor
- Sömmar och stygn som gått upp, eller är på väg att göra det
- Skadade öljetter
- Slitna kardborreband
- Slitna loopar
- Dåliga gummiband



Laga eller ändra ingenting på utrustningen utan att först ha talat med en instruktör, och hoppa självklart inte heller med den, förrän din instruktör sagt att det är okej.

Förvaring och skydd

Riggen förvaras bäst skyddad på en torr och skuggig plats när den inte används. En stor väska är ett bra alternativ. Ut-



rustningen är gjord av nylon, som är ett starkt material, men trots slitstyrkan finns det flera saker som det ändå är känsligt för och måste skyddas emot.

Lera och smuts

Det är lätt hänt att man får lera, jord eller annan smuts på utrustningen, särskilt om man gör en fallskärmsrullning (se kapitel "Landningen"). Du tar bort smutsen genom att först låta den torka och sedan borsta med en mjuk borste. Lera och jord är inte skadligt för materialet, men det kan leta sig in i riggens slangar och mellan 3-ringarna vilket inte är bra.

Solljus

Nylonet i fallskärmsutrustningen tar skada av den ultravioletta strålningen i solljuset. Därför bör du inte låta fallskärmen ligga opackad, i solljus, en längre tid. Packar du din utrustning direkt efter hoppning och lägger den i sin förvaringsväska är den skyddad.

Syror

I bagageutrymmen på bilar kan man ibland hitta rester av batterisyra. Det fräter hål på fallskärmar och riggar mycket snabbt. Var säker på att det är rent där du tänker förvara eller transportera utrustningen.

Bensin, olja och kemikalier

Runt flygplan och i flygplanshangarer finns det ofta bensin, olja och andra kemikalier. Var försiktig med utrustningen när du rör dig i de omgivningarna. Luta dig inte mot flygplan eftersom det oftast finns oljerester på flygplanskroppen. Om du får olja på din utrustning ska du prata med din instruktör eller en kontrollant.

Slitage

Fallskärmar och riggar är gjorda av material som har hög hållfasthet. Däremot är materialet känsligt för nötning. Om du släpar någon del av utrustningen längs marken när du till exempel går till packområdet efter en landning, finns det en risk att utrustningen slits på ett onaturligt sätt.

Cigarretter och eld

De flesta flygfält har rökings- och eldförbud. Eld, och glöd, kan lätt bränna hål på flera lager fallskärmstyg. En eldskadad utrustning får inte användas, och är dyr att reparera. Rök eller elda inte i närheten av fallskärmsutrustning.

Vatten

Det kan hända att fallskärmen blir fuktig eller blöt. Fallskärmen tar inte skada av fukt i kortare perioder, men den måste torka helt innan du packar eftersom fukt försvagar materialet. Häng upp fallskärmen på en plats med god ventilation. Moderna fallskärmar är gjorda av tunn nylonväv som är mycket tät vilket gör att torkning kan ta tid. Om en fallskärm är blöt i mer än 48h måste den kasseras, så häng den på tork direkt.

DISKUSSIONSFRÅGOR:

1. Hjälm är obligatorisk vid all fallskärmshoppning i Sverige. Kan du tänka dig några situationer då du har nytta av hjälmen?
2. Vilken typ av kläder bör man ha på sig när man hoppar? Finns det plagg som är direkt olämpliga?
3. För att skydda fotlederna ska man använda fotledsskydd, men det kan även vara lämpligt att använda skor med höga skaft. Finns det några fler krav man bör ställa på skorna?
4. Vi berättar att dåligt skött utrustning kan orsaka felfunktioner. Vilken del av ansvaret för att klubbens utrustning är säker och välskött kan tänkas ligga på dig?
5. Vilket ansvar har du för funktion och säkerhet? Vilka sätt finns det för dig att öka dina kunskaper om fallskärmsmateriel och hur de fungerar?



I och runt flygplanet

Så länge du befinner dig på stegringsplanen kommer du att hoppa från ett flygplan. Efter utbildningen får du hoppa från andra flygfar-koster om du vill, till exempel helikoptrar och luftballonger.

Det finns en rad olika flygplan som är lämpliga för fallskärms hoppning. Vanliga flygplanstyper i Sverige är Cessna 206 (tar sex hoppare), Airvan (sju hoppare), PAC (15 hoppare), Cessna Caravan (15 hoppare) och Twin Otter (cirka tjugo hoppare). För att förebygga problem och olyckshändelser finns det säkerhetsbestämmelser och rutiner som rör flygplanet.

Kring flygplanet på marken

Du får inte röka eller handskas med öppen eld närmare än 50 meter från flygplanet. Samma säkerhetsavstånd gäller också tankanläggningar, hangarer och liknande. Anledningen är att flygbränsle är mycket brandfarligt.

Behöver du gå runt flygplanet när motorn är igång, ska du för säkerhets skull alltid gå bakom stjärten istället för framför propellern. Du ska inte heller befinna dig i närheten av propellern när piloten startar motorn. Tänk på att piloten har svårt att se dig från sin plats i cockpit om du är nära planet.

Endast folk som är engagerade i hoppverksamheten får vistas i närheten av flygplanet. Om det finns hundar eller andra husdjur på fältet måste de vara kopplade. Är de lösa finns det risk att de springer i vägen för flygplanet och in i den snurrande propellern.



llastning

Innan du kliver ombord ska din instruktör ha genomfört en kontroll av din utrustning. Instruktören visar dig var du ska sitta i flygplanet. Din plats kommer att variera, vilket beror på när du ska hoppa av och vad du ska göra i det fria fallet.

I de flesta flygplan sitter hopparna med ryggen mot färdriktningen. Man hjälper varandra att hålla ordning på utrustningen. Du håller reda på utrustningen till den hoppare som sitter framför dig, hopparen bakom dig håller reda på din, och så vidare.

På väg upp

Piloten är chef ombord och ansvarar för flygningen. En liftchef utses, och liftchefen ansvarar för själva hoppningen, och du kommer att få anvisningar från liftchefen. Under start och på färden upp till uthoppshöjd är det viktigt att du sitter still, annars måste piloten korrigera efter dina rörelser. Självklart ska du inte röra några reglage, dörrhandtag eller liknande i flygplanet.

På vägen upp har du ett utmärkt tillfälle att träna på att bedöma höjder. Titta på marken, gissa och jämför sedan med vad höjdmätaren visar. Om du inte har hoppat på hoppfältet tidigare har du också chans att orientera dig. Titta ned och se dig omkring, så hittar du lättare när du senare är ensam i luften och flyger din fallskärm.

De flesta erfarna hoppare använder också tiden i flygplanet till att tänka på hoppet. Vi repeterar även reservdragsproceduren en eller ett par gånger, för att alltid hålla den i färskt minne.



Vådautlösning i flygplanet

Vådautlösning betyder att en fallskärm utlöses av misstag genom att pilotfallskärmen av någon anledning lämnar sitt höljet. Det kan orsakas av att sprinten som håller riggen stängd kommer ur läge, eller för att ett handtag hakar i någonting och dras ut av misstag. Detta kan ske både med huvudfallskärm och reservfallskärm. Det är trångt i flygplanet och därför ska du skydda dina handtag när du rör dig.

Är flygplansdörren stängd vid en vådautlösning är det ingen omedelbar fara. Gör liftchefen uppmärksam på vad som hänt om du upptäcker att en fallskärm vådautlöst. Är dörren öppen kan en vådautlösning bli mycket farlig. Pilotfallskärmen kan flyga ut genom dörren, vilket leder till att fallskärmen utvecklas i fartvinden utanför flygplanet. Om det händer kan flygplanet bli manöverodugligt och störta. Upptäcker du att någon kamrats fallskärm vådautlöst, kan du hindra att den far ut genom dörren om du snabbt får tag i pilotfallskärmen. Säg till liftchefen och se till att dörren stängs. Är det din fallskärm som har vådautlöst, och om pilotfallskärmen har åkt ut i luften genom dörren måste du kasta dig omedelbart ut - det finns ingen tid att förlora.

Följa med flygplanet ned

Om du inte hoppar av utan istället åker med flygplanet ned igen, finns det risk att räddningsutlösaren skjuter ut reservfallskärmen på grund av tryckskillnaden i ett snabbt dyk med flygplanet. Därför är det mycket viktigt att din instruktör meddelar piloten så att denne kan ta hänsyn till detta.

Nödlandning

Om motorn stannar på ett flygplan kan det ändå "segelflyga" ned och landa. Piloterna har tränat för sådana situationer. Ni har alltså goda chanser att klara en nödlandning. Bäst hjälper du piloten genom att sitta still och bete dig lugnt. Du ska även inta skyddsställning, vilket innebär att du sitter med ryggen i färdriktningen, sårar på benen, kryper ihop och lutar överkroppen nedåt så mycket som möjligt. Lägg händerna bakom nacken och håll in armbågarna. Om flygplanet bryts sönder vid nödlandningen finns risken att bränslet fattar eld. Därför bör du efter en sådan landning omedelbart springa bort från flygplanet.



Skyddsställning vid nödlandning.

Nödhoppp

Det kan hända att du blir tvungen att göra ett nödhopp. Det inträffar sällan, men om det händer måste du känna till vad du ska göra. Anledningen till ett nödhopp kan vara att det blir något fel på flygplanet, till exempel att motorn stannar. Liftchefen avgör om du ska göra ett nödhopp eller följa med flygplanet ner för en nödlandning. Liftchefen kommer att prata med piloten, bedöma läget, och sedan tala om vad du ska göra.

Beslut grundas bland annat på vilken höjd ni befinner er på. Vanligen sker beslutet efter följande riktlinjer: Över 300 meter så hoppar ni. Under 300 meter beror det på hur situationen i övrigt ser ut. Även om din instruktör beslutar vad du ska göra nu i början, så hoppar du ganska snart utan instruktör. Lär dig riktlinjerna för nödhopp på olika höjder! Då har du en bra strategi och kan ligga ett steg före och förutse vad som kommer att hända.

Eventuellt kan liftchefen besluta att bara några hoppare ska lämna flygplanet och att de andra ska följa med ned. Anledningen till det kan vara att minska flygplanets vikt för att underlätta landningen. Att inte alla hoppar av, kan bero på att flygplanet sjunker för fort och att ni befinner er på för låg höjd för att samtliga ska kunna göra ett säkert nödhopp.

När liftchefen ger dig order om nödhopp kan det vara ont om tid. Därför ska du hoppa med en gång. Samtidigt bör du vara särskilt medveten om vilken höjd du är på med tanke på vilken fallskärm du ska prioritera att dra.

Val av fallskärm vid nödhopp

- Utdragsrem: Har din rigg utdragsrem gör du ett vanligt uthopp med automatisk utlösning, oavsett om ni befinner er över eller under 700 meter.
- Manuellt drag: Med manuellt drag hoppar du, räknar till "ett tusen" och drar sedan din fallskärm. Du väntar en sekund, men

inte längre, för att komma bort från flygplanskroppen innan du drar fallskärmen. Hoppa du från 700 meter eller lägre ska du dra din reservfallskärm istället för huvudfallskärmen. Det gör du för att reserven har ett snabbare utvecklingsförlopp. Från högre höjd än 700 meter använder du huvudfallskärmen.

- J.A.D: Är riggen utrustad för automatisk utlösning typ J.A.D. och du hoppar på 700 meter eller lägre räknar du till “ett tusen” och drar sedan reservfallskärmen. Över 700 meter gör du ett vanligt uthopp där hoppmästaren drar fallskärmen åt dig.

Val av fallskärm vid nödhopp på olika höjder

Utlösningssystem	Under 700 meter:	Över 700 meter:
Utdragsrem:	Huvudfallskärm	Huvudfallskärm
J.A.D:	Reservfallskärm	Huvudfallskärm
Manuell:	Reservfallskärm	Huvudfallskärm

DISKUSSIONSFRÅGOR:

1. Du bör öva dig på att bedöma höjden utan höjdmätare. Vid vilka tillfällen tror du att du kan få nytta av det?
2. Om du behöver göra ett nödhopp under 700 meter och hoppar med manuell utlösning ska du dra reserven. Men om du hoppar med automatisk utlösning ska du inte dra reserven. Kan du förklara varför du ska handla på olika sätt i de två fallen?
3. Anta att du är färdig med utbildningen och sitter i flygplanet på väg upp som hoppmästare. På 250 meter dör motorn. Ska ni hoppa eller inte? Fundera på vilka faktorer som har betydelse för ditt beslut.





Spotting

Före hoppet bestäms en lämplig landningsplats. Man vill landa på ett ställe som är fritt från hinder och nära den plats där man packar.

Är det vindstilla kan man hoppa av rakt över platsen där man tänkt landa, men om det blåser kommer vinden att driva fallskärmen i vindriktningen.

När det blåser behöver vi alltså kompensera för vinden. Det gör vi genom att välja en uthoppspunkt som ligger så att vinden driver fallskärmen mot landningsplatsen.

Spotting

Spotting innebär att man tittar ut genom flygplansdörren innan uthopp för att säkerställa att man är på en, förutbestämd, lämplig uthoppspunkt. Ordet kommer från engelskans spot som betyder plats. Uthoppspunkten beräknas av pilot och hoppleddare innan flygplanet lyfter för att alla hoppare ska ha möjlighet att komma hem till hoppfältet.

Uthoppspunkt

Det viktigaste spotting omfattar är att beräkna var uthoppspunkten för första och sista hoppare ligger. Detta görs för att alla hoppare ska ha en bra chans att nå landningsplatsen. Uthoppspunkten kan ändras under dagen (om vindarna ändras). Fråga inför varje hopp vilken plats som gäller! Ibland kan det kännas som att uthoppspunkten ligger långt från landningsplatsen, men det beror på att vindarna på ett par tusen meters höjd kan vara starka och ge en avdrift i fritt fall. Blåser det kraftigt på höjd måste de vindarna tas med i beräkningen när man bestämmer uthoppspunkten.



Vem spottar?

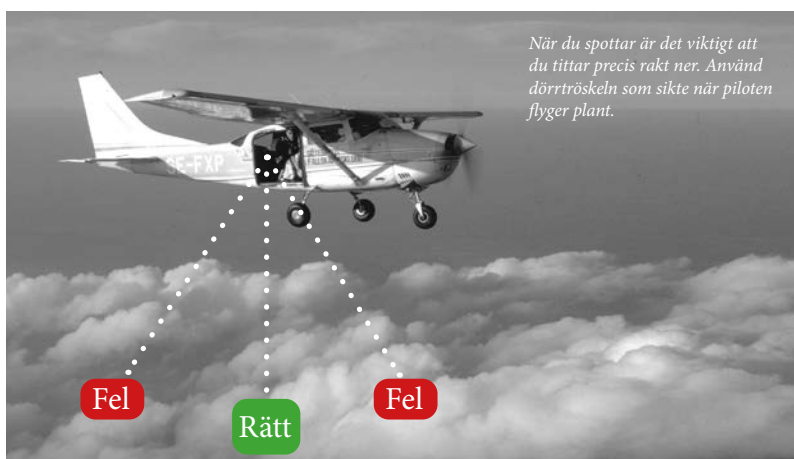
Under dina första hopp kommer din instruktör att ta hand om spottingen för din räkning. Ganska snart kommer du att börja lära dig att spotta själv. Först med hjälp av en instruktör och så småningom på egen hand.

På final

Final är inflygningen mot uthoppspunkten. När flygplanet är uppe på den höjd där du ska hoppa av, kommer piloten att ge en signal om att planet svänger in på en kurs mot vinden. Då är det dags att göra sig hoppklar. Piloten ger signal igen när ni kommer in på finalen. Antingen genom att ropa "Final!", eller genom att tända en speciell lampa.

Titta rakt ner

När du spottar är det viktigt att du tittar rakt ner. Stick ut huvudet så långt genom dörren att du ser marken, och koncentrera dig på att titta rakt ner. När flygplanet flyger plant kan du använda dörr-



tröskeln att sikta med. Om du tittar åt sidan kommer du att hamna vid sidan av finalen. Tittar du framåt kommer du att hoppa av för tidigt och tittar du bakåt kommer du av för sent. Flygplanets läge kan påverka din förmåga att bedöma vad som är rakt ner. Om flygplanet inte flyger plant på finalen är det lätt att se fel, det vill säga åt sidan, bakåt eller framåt. Kasta gärna en blick på horisonten. Den har alltid samma läge. Vänta med att hoppa av tills ni är över uthoppspunkten. Det vanligaste nybörjarfelet är att bli ivrig och hoppa av för tidigt.

Flera hoppare på samma final

Ofta är det flera hoppare som ska hoppa av på samma final. För att det ska bli avstånd mellan fallskärmarna väntar man ett givet antal sekunder mellan varje uthopp. Finalen är beräknad så att första och sista uthoppsgrupp hoppar av före och efter den mest optimala uthoppspunkten, men att alla har goda chanser att ta sig tillbaka till landningsfältet.

Uthoppsordningen avgörs av vad hopparna planerar att göra i hoppet. Det är liftchefen som bestämmer uthoppsordning med avseende på bland annat planerat program, storlek på grupp och erfarenhet.

“Line of flight”

Line of flight är ett begrepp som beskriver flygriktningen på flygplanet. Det är viktigt att känna till “line of flight” för att undvika att du rör dig längs denna linje i frifall eftersom det kan leda till kollision med andra hoppare som antingen hoppat av tidigare eller senare på samma final.

I moln

För att hoppa av måste du se marken. Det är nödvändigt av säkerhetsskäl. Dels för att se var du hoppar av, dels för att du ska se att det inte finns något eller någon i luften under dig. Därför är det inte tillåtet att avsiktligt hoppa genom moln.

När marken är delvis täckt av moln kan det ibland finnas en lucka mellan molnen där det går att hoppa av. Det kan vara svårt att hitta sådana luckor. Det kräver erfarenhet av spotting och god kännedom om hoppfältet med dess omgivning. Att flyga omkring planlöst på hög höjd och leta efter luckor är ingen bra lösning. Då är det i så fall bättre att piloten går ner under molnen och att hopparna hoppar av där.

Eget ansvar

Alla hoppflygplan är utrustade med GPS. Det är en stor hjälp för piloten att veta var flygplanet befinner sig, men ersätter inte helt de kunskaper i spotting som ligger till grund för beräkningen av lämplig uthoppspunkt.

I fallskärmshoppning är det viktigt att ta eget ansvar över sin personliga säkerhet. Det gäller självfallet även spotting. Ju mer kunskap du skaffar dig, desto mer ansvar kan du ta och desto mer främmande känns en eventuell frestelse att skylla på något om det går fel. Ansvar kräver kunskap och i slutändan är det du som får ta konsekvenserna av en felspot, som kan innebära att du tvingas landa på en svår plats. Lär du dig spotting minskar risken för utelandningar och andra missöden.

DISKUSSIONSFRÅGOR:

1. Vindens riktning och hastighet kan skilja sig på olika nivåer över marken. På till exempel 4000 meters höjd händer det att vinden blåser tvärs markvinden och med dess dubbla hastighet. Diskutera hur det ska påverka ditt val av finalens riktning och uthoppunkten.
2. Vid frifallshoppning ska det vara längre tid mellan uthoppen ju mer det blåser på den höjd ni hoppar ut. Varför då?





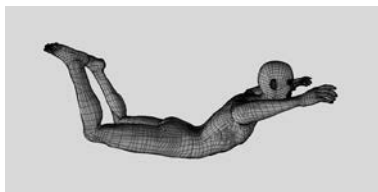
SE-MES

S

Uthoppet

Första gången du placerar dig i flygplansdörren för att hoppa ut blir du förmodligen förvånad över hur mycket det blåser. Blåsten är en kombination av flygplanets fart framåt och luftdraget från propellern. Det kanske känns besvärande när du ska sätta eller ställa dig i dörröppningen första gången, men faktum är att du kan – och ska – utnyttja den starka blåsten i uthoppet. Den hjälper dig till en stabil position i luften, förutsatt att du är symmetrisk.

Uthoppet och fartvinden



Svanka med bälten för att få magen mot fartvinden.

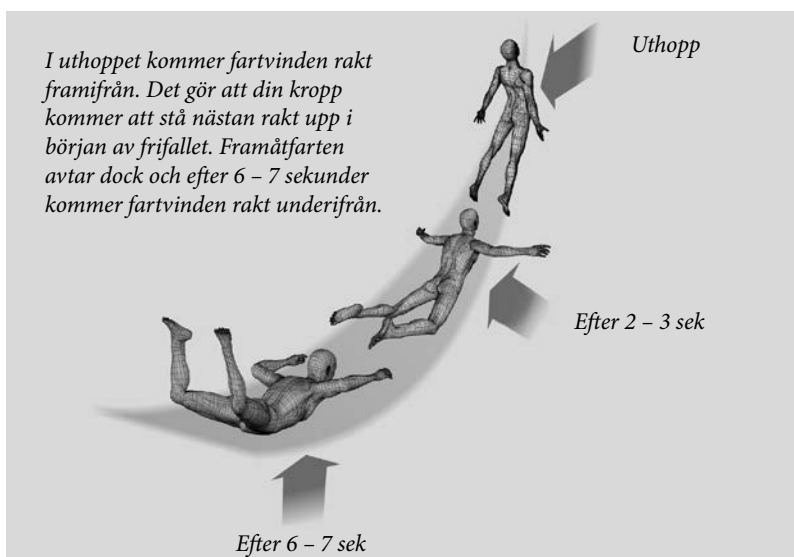
Uthoppet, klivet ut i luften, är ett viktigt moment i fallskärms hoppning. På kursen kommer du att träna uthoppsteknik från en attrapp på marken. När fallskärmen dras ska du alltid ligga med ma-

gen mot fartvinden för att minska risken för fel under utvecklingen. Om fallskärmen löses ut automatiskt efter uthoppet vid dina första hopp är det viktigt att du gör bra uthopp, så att du genast hamnar rätt i fartvinden.

Det lättaste sättet att få en fallställning med magen mot fartvinden är att svanka ordentligt. Genom att skjuta fram höfterna kraftigt (svanka) blir du strömlinjeformad, vilket gör att du faller kontrollerat och stabilt genom luften. Svankar du i frifall hamnar du alltid på rätt köl, likt en badmintonboll som vänder sig rätt hur den än kastas.

Fartvinden

Under frifallet faller du med en hastighet av ungefär 50 meter per sekund, det vill säga cirka 180 kilometer per timme. Eftersom hastigheten är hög, balanserar du med kroppen på en luftkudde. Det blåser mycket kraftigt runt kroppen och vi kallar den blåsten för fartvinden. Det är fartvinden som gör att du kan kontrollera

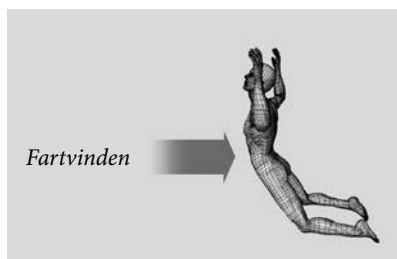


din kropp i frifall, till exempel svänga och förflytta dig horisontellt. Fartvinden behöver inte komma rakt nedifrån, även om den oftast gör det. Fartvinden kan träffa sig på olika ställen, beroende på hur du flyger.

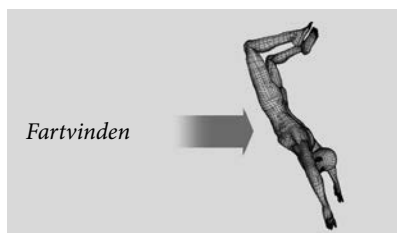
Uthoppet och sekunderna därefter är ett bra och tydligt exempel på hur fartvindens riktning varierar. I uthoppsögonblicket kommer fartvinden rakt framifrån eftersom flygplanet har fart framåt.



Upp i uthoppet. Du står upp i förhållande till flygplanet och marken, men ligger rätt i förhållande till fartvinden.



Ned i uthoppet: När du dyker ut har du också magen mot fartvinden, men i förhållande till marken har du huvudet nedåt.



Propellern fungerar dessutom som en fläkt och bidrar till fartvinden utanför flygplanskroppen. Omedelbart efter uthoppet kommer fartvinden fortfarande rakt framifrån. Men farten du har från flygplanet avtar när du hoppar av och farten nedåt tar över mer och mer. Sex till sju sekunder efter uthoppet har framåtfarten helt försvunnit och du faller rakt nedåt. I förhållande till marken har din fallbana beskrivit en båge (se bild).

Upp eller ned i uthoppet

I uthoppet ska du alltid ha magen mot fartvinden. Eftersom fartvinden kommer framifrån spelar det ingen roll om du står upprätt eller planerar att lämna flygplanet dykande. Vill du dyka i uthoppet har du ryggen mot propellern när du står eller sitter i dörren. För att få magen mot fartvinden, som kommer från propellern, måste du vända så att du hamnar med huvudet nedåt. Uthoppet påminner om att dyka ned i en bassäng och därför talar vi om att "dyka ut".

Upprätt

Den första uthoppstekniken du träffar på är den då du står upprätt. Då har du fartvinden i magen och är vänd framåt, mot propellern. Olika flygplan kräver olika ställningar i dörren innan uthoppet, men så snart du lämnat flygplanet är frifallpositionen samma. Din instruktör kommer att berätta hur du ska göra!

En del flygplan har en hög dörr, så pass hög att du kan stå upprätt när du hoppar ut, men i de flesta flygplanstyper behöver du huka dig mer eller mindre. På kursen får du lära dig vilket sätt som är bäst från det flygplan din klubb använder. Som ett exempel visar vi här ett av de vanligaste sätten att hoppa ut stående, på egen hand, från flygplanstypen Twin Otter.





Innan man ska göra sitt hopp, tränar man i attrappen med sina AFF-instruktörer

“I dörren”

När din instruktör säger ”I dörren”, ställer du dig i dörröppningen vid den främre dörrstolpen,. Kroppen ska vara vänd framåt, mot propellern. Axlarna, bröstet och höfterna ska vara riktade rakt framåt så att du kan utnyttja fartvinden direkt i uthoppet. Vinden kommer rakt framifrån och den ska du möta med höfterna främst.

Check

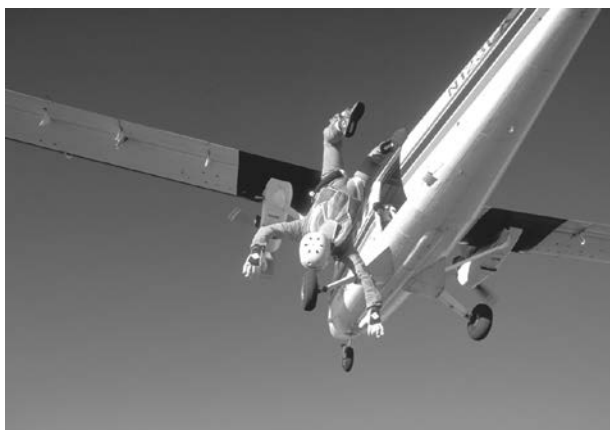
När du står klar och är redo, checkar du av med din/dina instruktörer att det är klart för hopp. Kontrollera att din överkropp är riktad rakt framåt. Var beredd att kliva ut. Titta upp mot vingen, den blir en referenspunkt som hjälper dig att vara stabil.

Klartecken

Din instruktör ger dig klartecken på det sätt ni övat in när det är dags att göra ditt uthopp. Kliv då ut i fartvinden med framsidan av kroppen exponerad mot den. Skjut fram höfterna kraftigt så att din kropp får en svank och böj huvudet bakåt. Svanken är den viktigaste delen av ett stabilt och kontrollerat fall. Du ska svanka genom hela hoppet. En tips för att behålla svanken är att titta mot vingen i början av frifallet.

Huvudet nedåt

När du blivit varm i kläderna kan du hoppa ut ur flygplanet på nästan vilket sätt som helst. En vanlig uthoppsteknik är att hoppa ut med huvudet nedåt – dyka ut – ungefär som när man dyker ned i vatten. På senare delen av stegringsplanen får du pröva det.



DISKUSSIONSFRÅGOR:

1. Känner du dig nervös inför ditt första hopp? Om du gör det, vad kan du göra för att minska den nervositeten?

När man är mer erfaren kan man i stort sett hoppa ut på vilket sätt som helst. Men före drag behöver man alltid bli stabil och falla med magen nedåt, genom att svanka ordentligt.





Att dra sin fallskärm

På den konventionella stegringsplanen gör du dina första hopp med automatisk utlösning av fallskärmen. Under de hoppen koncentrerar du dig på att ha rätt kroppsställning samtidigt som du tränar på att lösa ut fallskärmen själv.

Efter några hopp får du göra manuella drag, det vill säga, dra fallskärmen själv. Går du AFF- eller SFU-utbildning drar du din fallskärm själv redan från första hoppet. Handgrepp, teknik och fokus på kroppsställning är dock densamma oavsett vilken typ av hopp du gör.

Automatisk utlösning

Det finns två sätt att lösa ut fallskärmen automatiskt. Det första sättet sker med hjälp av en cirka fyra meter lång utdragsrem vars ena ände är fäst i flygplanet. Den andra änden är fäst med kardborreband vid pilotfallskärmen. När hopparen faller från flygplanet dras pilotfallskärmen ut, tar luft och fallskärmen utvecklas.

Det andra sättet kallas J.A.D., vilket är en förkortning för det engelska ”Jumpmaster Assisted Deployment”. Hoppmästaren håller i pilotfallskärmen och släpper den när hopparen faller från flygplanet. Pilotfallskärmen tar luft och drar ut huvudfallskärmen.

Dummydrag

Under utbildningen tränar du på att dra fallskärmen utan att göra det på riktigt. Träningen på att dra själv kallas dummydrag, vilket är ett simulerat drag. Dummydraget ser olika ut beroende på utbildningsplan. Din instruktör kommer att visa dig!

Kontrollera fallskärmen

Vid ett automathopp tar det ungefär fem sekunder från uthoppet tills fallskärmen är helt utvecklad. Om du räknat förbi ”...sextusen...” och fallskärmen inte är utvecklad, ska du misstänka att någonting är fel. Titta då över axeln eller upp mot skärmen för att kontrollera vad som händer. Om du efter den kontrollen fortfarande misstänker att någonting är fel, ska du omedelbart genomföra reservdragsproceduren.

Manuellt drag

Att dra fallskärmen själv kallas manuellt drag. Det manuella draget går till på samma sätt som ett dummydrag (illustration på nästa uppslag). Du räknar hela tiden sekunderna högt och kastar iväg pilotfallskärmen själv, precis som du gjorde under dummydragen.

Även när du drar fallskärmen manuellt ska du vara uppmärksam på tiden. Har fallskärmen inte utvecklats fem sekunder efter det att du har dragit, ska du titta över axeln eller upp mot fallskärmen. Miss-tänker du något fel, genomför genast reservdragsproceduren.

Det manuella draget går till på samma sätt, oavsett vilken stegringsplan din utbildning följer. Hoppa du AFF eller SFU är det simulerade träningsdraget, dummydraget, en del av rutinen i frifallspro-



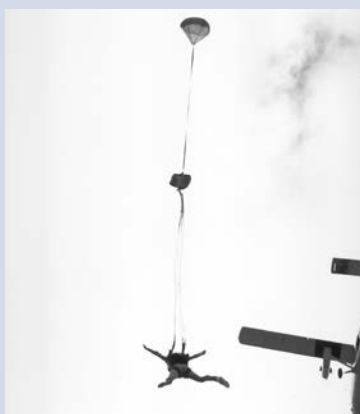
1. Uthopp med manuell utlösning



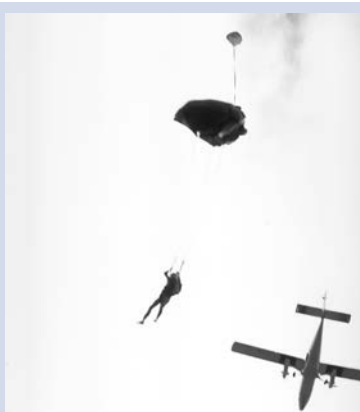
2. Handtaget är draget.
Pilotfallskärmen kommer ur höljet.



3. Bagen dras ur höljet av
pilotfallskärmen



4. Linorna sträcks



5. Fallskärmen dras ur bagen och fylls
med luft. Slidern börjar glida ner
längs linornamen



6. Huvudfallskärmen är helt utvecklad.
Slidern har tvingats ner till
bärremmarna.

grammet. Illustrationerna nedan visar dina kroppsrörelser när du drar handtaget. Lägg särskilt märke till att vänsterarmens rörelser är symmetriska med högerarmens. Rörelserna är likadana oavsett om det är ett dummydrag eller ett manuellt drag.

Svanka, ta, dra

När du drar fallskärmen är det betydelsefullt att du ligger med magen mot marken. Jämnt och bestämt gör du därför ditt drag i en ordningsföljd där du först kontrollerar svanken, sedan tar handtaget och slutligen drar handtaget. Svanka, ta, dra.

Öva mycket på marken så att du kan ta handtaget instinktivt och utan att förlora svanken. Svanka, ta, dra. När du drar är det viktigt att du har en symmetrisk kroppsställning. Rör du bara på en arm, blir din kropp osymmetrisk och du kommer att svänga. För att motverka asymmetrin för du fram vänster hand framför huvudet, samtidigt som du för ner höger hand mot handtaget.

Svanka.

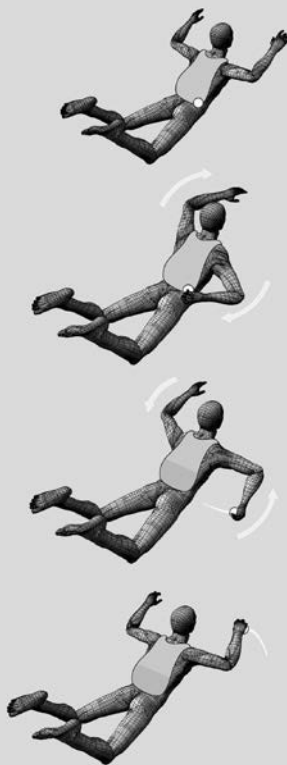
Behåll svanken och din symmetriska kroppsställning

Ta.

Ta ett rejält tag runt handtaget med din högra hand. För att behålla riktningen, för du samtidigt fram din vänstra hand framför huvudet.

Dra.

Dra handtaget med kraft rakt ut från kroppen. Samtidigt för du tillbaka vänsterarmen så att den blir symmetrisk med högerarmen och är då tillbaka i grundställningen.



Fallskärms hoppets prioritet 1, 2 och 3

När vi pratar om draget av fallskärmen berättar vi att utvecklingsförloppet blir säkrare när kroppsställningen är kontrollerad och stabil. Det viktigaste under ett fallskärms hopp är att uppfylla en prioritetsordning som aldrig får åsidosättas. Den prioritetsordningen kan vi uttrycka som tre enkla mål: En fallskärms hopparens första mål är att dra fallskärmen. Andra målet är att dra fallskärmen på säker höjd. Först som tredje mål kommer att vara stabil och att ha en kontrollerad kroppsställning under draget och fallskärmens utveckling. Med andra ord – det allra viktigaste är alltid att - i alla hopp - att få ut fallskärm.

1. Dra fallskärmen.
2. Dra på säker höjd.
3. Dra stabilt med en kontrollerad kroppsställning under draget och fallskärmens utveckling.

Dra på rätt höjd

Det är viktigt att du drar din fallskärm på rätt höjd. För dig som är elev så varierar draghöjden mellan 1000-1200 meter, beroende på vilket hopp du gör. Den höjden är nödvändig eftersom du behöver tid på dig om du får ett fel på huvudfallskärmen, och behöver dra reserven. När du är färdig med din utbildning är den normala draghöjden 1000 meter. Vill du eller någon annan dra sin fallskärm på högre höjd, ska det godkännas av liftchefen så att uthoppsordningen kan planeras på ett säkert sätt. Det är viktigt att dra på den höjden man säger, eftersom liften planeras därefter. Det är mycket farligt att dra sin skärm högre än man sagt, eftersom det kan finnas andra hoppare i fritt fall ovanför.

Är du stabil under själva draget och fallskärmens utveckling, minskar risken för felfunktion. Viktigare än att vara stabil, är att lösa ut fallskärmen på rätt höjd. Har du problem med stabiliteten när du passerar lägsta draghöjd ska du genast sluta att kämpa med din stabilitet. Dra istället fallskärmen, trots att risken för ett fel är större än vanligt. Ett fel på huvudfallskärmen går alltid att åtgärda genom att genomföra reservdragsproceduren. Konsekvensen av att inte dra alls, går aldrig att åtgärda.

Frifall under normal draghöjd kan bli farligt och måste undvikas

eftersom du snabbt närmar dig den höjd räddningsutlösaren är inställd att aktiveras på. Har du dragit din huvudfallskärm för lågt kan den tolka höjdförlusten under utvecklingsförloppet som för lågt frifall, eller att det är fel på huvudfallskärmen. Räddningsutlösaren ger då signal att utveckla reserven trots att huvudfallskärmen redan är dragen och du kan bli hängande under två fallskärmar samtidigt.

DISKUSSIONSFRÅGOR:

1. Vi berättar om en fallskärmshoppares första, andra och tredje prioritet. Vad kan föranleda någon att vända på prioriteringsordningen och vad kan konsekvenserna då bli?
2. Diskutera risken med att räddningsutlösaren aktiveras vid låga drag. Hur ska du agera om du trots det kommer lågt i frifall?





Fallskärmens egenskaper och manövrering

De flesta som håller på med fallskärmshoppning gör det för att få uppleva det fria fallet. Vi tillbringar dock mer tid under fallskärmarna, och därför är det viktigt att förstå hur de fungerar, deras egenskaper och begränsningar.

Under en fallskärm är du inte utlämnad åt ett okontrollerbart tygstycke. Istället är du befälhavare på en flygande farkost som flyger enligt samma principer som en jumbojet eller ett segelflygplan.

Fallskärmens lyftkraft



Fallskärmen är gjord av tyg. Den får sin vingform genom att luft pressas in genom cellöppningarna på skärmens framkant när den färdas fram genom luften.

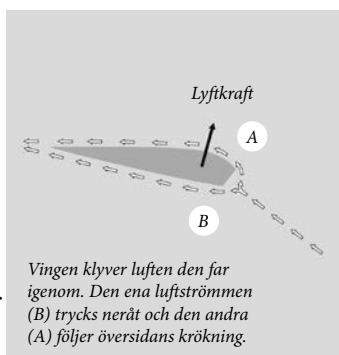
För att kunna flyga måste skärmen ha fart framåt. Det får fallskärmen genom att din egen tyngd drar den nedåt. Eftersom skärmen lutar (framkanten är lägre än bakkanten) glider den på luften ungefär som en kälke i en backe. Ett motorflygplan däremot får sin fart genom motorerna och kan tack vare det flyga både plant och uppåt.

När en fallskärm flyger skapas samverkande krafter som håller den uppe, krafter som motverkar vår egen vikt som drar oss nedåt. Vi brukar sammanfatta dessa krafter med benämningen lyftkraft.

Resonemanget om hur och varför dessa krafter kommer till kan stödjas på några naturlagar som i fysiken kallas Newtons rörelselagar. Dessa lagar kallas "tröghetslagen", "accelerationslagen" och "lagen om verkan och motverkan". De är ett sätt att förklara hur naturen fungerar – studera dem gärna närmare om du är intresserad av aerodynamik.

Luften klyvs och ändrar riktning

När fallskärmen flyger framåt klyver den luften i två delar så som vi visar på illustrationen intill. En del (A) passerar skärmens översida och andra delen (B) dess undersida. (B) tvingas nedåt av skärmens undersida. Din egen tyngd drar den nedåt och dess undersida trycker därför samtidigt ner luften under skärmen. Det skapar en



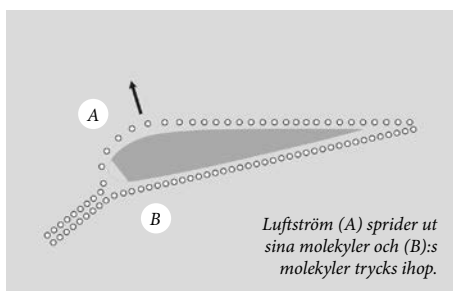
Vingen klyver luften den far igenom. Den ena luftströmmen (B) trycks neråt och den andra (A) följer översidans krökning.

kraft nedåt. Den kraften motsvaras enligt naturlagarna alltid av en kraft uppåt. Den uppåtkraften är en del av lyftkraften.

När du tittar på illustrationen ser du att vingens översida är välvd. (A) tvingas också nedåt genom att den måste följa översidans krökta form. Hade den inte gjort det skulle det bildas tomrum bakom översidans välvning, något som naturlagarna inte tillåter eftersom gaser (till exempel luft) alltid strävar efter att fylla ut tomrum och jämna ut tryckskillnader. Det innebär att (A) måste ändra riktning för att fylla ut det hotande tomrummet. Krafter som sveper – accelererar – luftström (A) nedåt motsvaras av en kraft uppåt enligt naturens lagar. Den uppåtkraften är ytterligare lyftkraft.

Tryckskillnader

I all rörelse finns en viss tröghet. Det betyder att om någonting är satt i rörelse kommer det att fortsätta i samma riktning om man inte stör det på något sätt. Den här trögheten gör att luftström (B) på undersidan trycks ihop något samtidigt



som den tvingas nedåt. Det blir trängre för luftmolekylerna – vilket är samma sak som att luftens tryck ökar på undersidan. Samtidigt blir det mer plats för luften på ovansidan eftersom molekylerna på grund av centrifugalkrafter har svårare att följa välvningen på vingen i sina försök att jämna ut undertrycket som bildats. På ovansidan minskar istället luftens tryck. Denna tryckskillnad mellan ovan- och undersidan hjälper också till att skapa lyftkraft – det skapas ett ”sug” uppåt.

Anledningen till suget är luftmassornas strävan att jämna ut tryckskillnader mellan sig. Om en mängd luft med högt tryck känner av ett område med lägre tryck kommer det att försöka dela med sig av luften för att trycket ska vara lika högt överallt. Luften försöker jämna ut skillnaden på enklaste sätt. Det högre trycket på fallskärmens undersida försöker smita över sidokanterna på skärmen till det lägre trycket på ovansidan. Vi vill att luften ska gå från framkant till bakkant för att utnyttja de samverkande krafterna så länge som möjligt. Därför har man sytt på stabilisatorer eller ”stabbar”, på fallskärmarnas undre sidokanter. De gör det svårare för luften att smita över kanten och skärmens ytterkanter

blir därmed effektivare. Stabbarna har även, som namnet antyder, en stabiliserande funktion. De hjälper vingen att gå rakare genom luften, likt en stjärtfena på ett flygplan.

Sammanfattning – hur lyftkraften uppkommer

Vingens form ger den möjlighet att flyga. Din tyngd drar fallskärmen nedåt vilket ger den fart framåt genom att den lutar som en kälke i en backe. Samtidigt klyver den luften i två delar. Luften som passerar undersidan trycks nedåt och luften som passerar översidan följer dess krökning nedåt. De nedåtriktade krafterna motsvaras av krafter uppåt. Samtidigt bildas en tryckskillnad mellan vingens över- och undersida vilket skapar ytterligare kraft, ett "sug", uppåt. Tillsammans är dessa uppåtriktade krafter det vi sammanfattar som vingens lyftkraft.

Att variera lyftkraften

Det är bra att ha en förståelse för hur lyftkraften uppstår, men praktiskt är det mer intressant att veta hur du kan variera lyftkraften. Det finns flera faktorer som påverkar mängden lyftkraft som fallskärmen producerar – hastigheten genom luften, anfallsvinkeln, skärmens yta och design, luftens densitet och fallskärmstygets täthet. Alla faktorerna går att påverka genom bland annat val av fallskärm. När du väl hänger under din skärm är det styrhandtagen du har att jobba med. Det är med dem du påverkar lyftkraften och hastigheten genom luften. Faktorerna har samband med varandra. Minskar du något måste du öka något annat för att kunna bibehålla lyftkraften.

Hastigheten genom luften

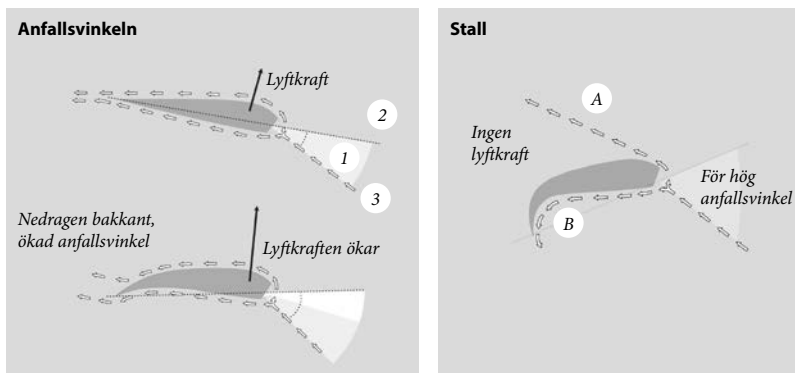
Hastigheten genom luften är tveklöst den faktor som skapar mest lyftkraft. Om du dubblar hastigheten framåt kommer lyftkraften att fyrdubblas. Det är viktigt att komma ihåg att det rör sig om farten genom luften och inte någonting med farten över marken att göra. Farten över marken återkommer vi till strax. I praktiken betyder det att ju snabbare skärmen flyger framåt, desto mer luft sveps nedåt, vilket i sin tur bidrar till större lyftkraft. Hög fart betyder alltså stor lyftkraft. Om fallskärmens fart å andra sidan minskar, minskar också lyftkraften. När skärmen är stilla, sveps ingen luft alls ned och därför finns heller ingen lyftkraft.

Anfallsvinkeln

Titta på illustrationen nedanför. Anfallsvinkeln (1) är vinkeln mellan en tänkt linje (2) från skärmens framkant till bakkant och fartvinden som träffar skärmen (3), den relativa vinden.

Du kan öka anfallsvinkeln, och därmed öka lyftkraften, genom att dra ned styrhandtagen på skärmen, likt ett flygplan som faller ut klaffar. Styrhandtagen finns på de bakre bärremmarna och sitter fast i styrlinorna, vilka i sin tur är fästa i bakkanten på skärmen.

Ju mer man ökar anfallsvinkeln desto större blir lyftkraften, men det går bara att öka lyftkraften till en viss gräns – den så kallade kritiska anfallsvinkeln. Illustrationen på illustrationen till höger nedan visar hur luftström (A) inte längre klarar av att följa skärmens välvning utan ”släpper taget”. Lyftkraften försvinner i ett slag, skärmen ”stallar” och sjunkhastigheten ökar dramatiskt.



För fallskärmen betyder en stall även att den helt förlorar formen. Eftersom ingen luft längre pressas in genom cellöppningarna kollapsar den – blir ett tygbylte – och du börjar falla mot marken. En fallskärm har alltid samma kritiska anfallsvinkel. Den anfallsvinkeln kan dock nås vid olika hastigheter beroende på hur mycket vikt som fallskärmen måste bära, skärmens så kallade belastning. En fallskärm med hög belastning stallar vid högre fart än en med låg belastning.

Skärmens yta

Ju större fallskärm du flyger desto mer lyftkraft skapar den. I praktiken betyder det att ju större vinge du har, desto större luftström trycker du nedåt, vilket i sin tur bidrar till större lyftkraft. Stor skärm betyder alltså stor lyftkraft.

Luftens densitet

Luftens densitet (täthet) påverkas av temperaturen och lufttrycket. Med låg temperatur och högt lufttryck är det tätt mellan luftmolekylerna och skärmen har då fler molekyler att flyga på. Det omvända sker vid hög temperatur och lågt tryck, det är då större avstånd mellan molekylerna.

Luftens densitet har ganska liten påverkan på lyftkraften men kan vara märkbar, om man till exempel är van att hoppa på ett flygfält som ligger vid havsnivån och sedan åker till ett fält som ligger på högre höjd, där lufttrycket är lägre. Där kanske du erfar att du inte gör lika bra landningar.

Skärmens design

Alla fallskärmar är kompromisser för att göra det som de är konstruerade att göra. Tittar man på olika flygplan, ser man att det finns tjocka, tunna, smala, långa och breda vingar. Fallskärmar är inget undantag, även om variationerna inte är lika stora. Designen påverkar lyftkraften och även fallskärmens prestanda.

Fallskärmstygets täthet

De flesta fallskärmarna tillverkas idag av så kallat nollporositetstyg, det vill säga ett tyg som är tätt och inte släpper igenom någon luft. Vi vill helst att luften ska passera ovan och under skärmen, inte igenom den. Det finns också skärmar som är gjorda av tyg som inte är helt tätt. När skärmarna är nya märks ingen skillnad på grund av materialvalet, det är först när tyget blir lite äldre som betydelsen ökar, eftersom tyget då släpper igenom mer luft.

Lyftkraftens baksida – motstånd

Om du åker i en bil och sticker ut en hand genom fönstret kommer du att känna hur handen blåser bakåt. Handen skapar ett luftmotstånd. På samma sätt utgör vi ett motstånd när vi flyger med våra fallskärmar genom luften. Ju högre hastighet vi har, desto större blir motståndet.

Det finns även en annan typ av motstånd som är en ren biprodukt av lyftkraften. När du producerar lyftkraft, producerar du också motstånd. Därför kommer fallskärmen att bromsas när du drar ned styrhandtagen.

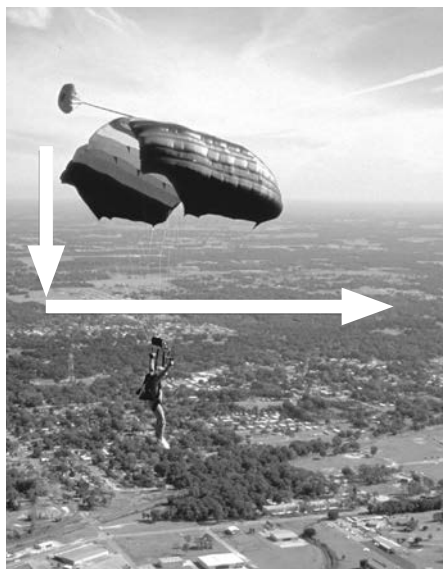
Sjunkhastighet, egendrivning och glidtal

Det är du som bestämmer hur fallskärmen beter sig i luften. Farten framåt och nedåt beror på vad du gör med styrhandtagen. När du hänger i fallskärmen ska du på säker höjd passa på att utforska vad som är möjligt att göra med den. Det får du nytta av om du någon gång måste utnyttja all prestanda för att kunna nå och landa på en säker plats.

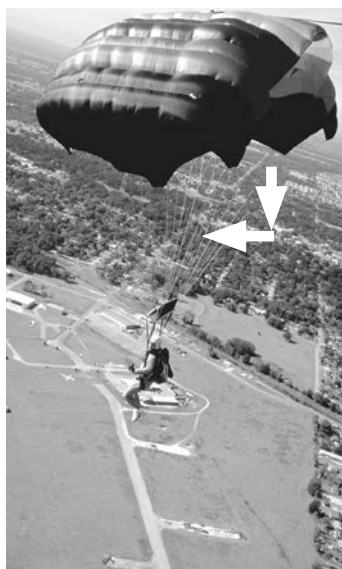
Vi ska nu introducera två viktiga begrepp: sjunkhastighet och egendrivning. Du måste förstå vad de innebär och hur de förhåller sig till varandra för att på bästa sätt kunna manövrera vingen.

Sjunkhastighet...

Sjunkhastigheten är den hastighet med vilken du och din fallskärm sjunker mot marken. Under normal flygning med vingen varierar sjunkhastigheten mellan en och fyra meter per sekund. I en stall är sjunkhastigheten högre.



Hög egendrivning ger högt sjunk.



Lägre egendrivning ger lägre sjunk.

...och egendrivning...

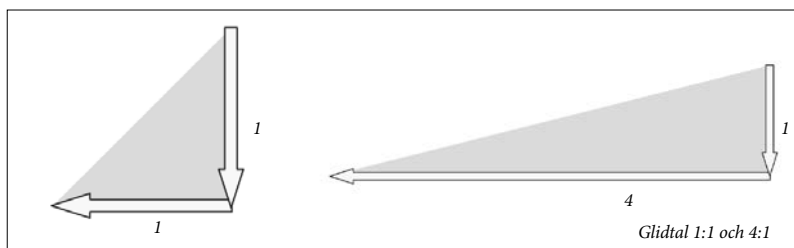
Egendrivning är den hastighet med vilken fallskärmen rör sig framåt genom luften. Den typ av vinge du använder när du hoppar som nybörjare, har en högsta egendrivning på ungefär 10 m/s, det vill säga 35 km/h.

...hör ihop.

Sjunkhastigheten och egendrivningen hör ihop. En hög egendrivning ger en hög sjunkhastighet och omvänt ger en lägre egendrivning en lägre sjunkhastighet. När du ändrar den ena, ändrar du samtidigt den andra. Minskar du din egendrivning ökar du samtidigt lyftkraften, och därmed minskar din sjunkhastighet.

Glidtal

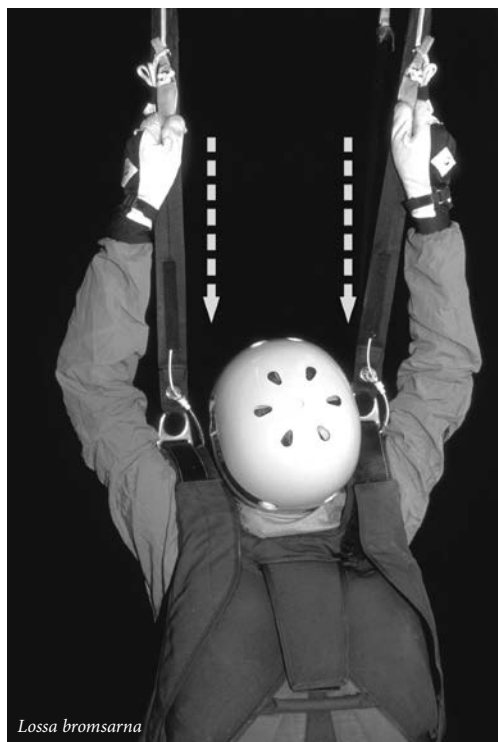
Glidtalet är den sträcka du kan förflytta dig i förhållande till förlorad höjd, eller med andra ord förhållandet mellan sjunkhastighet och egendrivning. Fallskärmen har ett glidtal som bäst på 4:1, vilket betyder att den flyger fyra meter framåt samtidigt som den sjunker en meter.



Ju bättre glidtal du har, desto längre kommer du att kunna flyga. En fallskärms glidtal beror på hur den är konstruerad, men kan till viss del påverkas genom att piloten (du) ändrar dess anfallsvinkel. Det gör du genom att samtidigt dra ned eller släppa upp båda styrhandtagen, lika mycket på båda sidor.

Alla fallskärmar har en speciell anfallsvinkel som ger bästa glidtal. Hur mycket den är på din skärm måste du pröva dig fram till.





Lossa bromsarna



Lossa bromsarna

När fallskärmen utvecklas är den bromsad. Det innebär att styrlinorna är låsta i ett bestämt läge, som görs vid packningen. På varje styrlina finns en ögla. Genom öglan stoppar man en bit av styrhandtaget och fäster det i en annan ögla på bärremmen. Styrlinan är då låst.

En anledning till denna fasta bromsning av styrlinorna är att den då inte luftfylls så snabbt och därmed öppnar långsammare. En annan anledning är att skärmen ska ha låg fart framåt omedelbart efter öppningen. Då minskas kollisionrisken om det finns andra fallskärmar i närheten, till exempel efter ett formationshopp där hopparna utvecklar sina fallskärmar ungefär samtidigt.

Innan du kan använda styrhandtagen måste du frigöra dem från låsningen. Det kallas att lossa bromsarna. Du lossar dem genom att ta tag i styrhandtagen och dra dem nedåt. Låsningen frigörs och du kan börja styra.

Från fullt uppsläpp till stall

Att dra ned båda styrhandtagen lika mycket kallas att bromsa vingen. När man släpper upp styrhandtagen kallas det just, att släppa upp. Styrhandtagen har inga fasta lägen utan dras ned respektive släpps upp steglöst. För att beskriva vad som händer vid olika grader av broms talas något förenklat om fem olika lägen: fullt uppsläpp, kvarts broms, halv broms, full broms och stall.



Fullt uppsläpp

Egendrivning: 8 – 10 m/s.
Sjunkhastighet: 3 – 4 m/s.
Armarna är fullt uppsträckta.



Kvarts broms

Egendrivning: 7 – 9 m/s.
Sjunkhastighet: 3 m/s.
Händerna är i höjd med öronen.



Halv broms

Egendrivning: 4 – 6 m/s.
Sjunkhastighet: 2 – 3 m/s.
Händerna i höjd med bröstkorgen.



Full broms

Egendrivning: 1 – 2 m/s.
Sjunkhastighet: 1 – 2 m/s.
Händerna i höjd med höfterna.

Fullt uppsläpp

Vid fullt uppsläpp är styrhandtagen inte neddragna alls, och dina armar är sträckta rakt upp. Vingen flyger med sin högsta egendrivning och relativt hög sjunkhastighet.

Kvarts broms

Vid kvarts broms är styrhandtagen neddragna till 25%, vilket betyder att händerna är ungefär i höjd med öronen. Jämfört med fullt uppsläpp är både egendrivningen och sjunkhastigheten lägre.



Stall

Egendrivning: 0 m/s.

Sjunkhastighet: mer än 6 m/s.

Armarna är maximalt neddragna.

Halv broms

Halv broms har du när styrhandtagen är halvvägs ned, det vill säga när händerna är i höjd med bröstkorgen. Egendrivning och sjunkhastighet har nu minskat ytterligare.

Full broms

Full broms åstadkommer du genom att dra ned styrhandtagen till nära stallpunkten, 90-95%, det vill säga i höjd med höften på en elevfallskärm.. Egendrivningen minskar till nära minimum, mycket lite luft strömmar förbi skärmen och den sjunker långsamt, nästan lodrätt nedåt.

Stall

Drar du ned styrhandtagen ytterligare lite, förbi full broms, när skärmen stallpunkten och stallar. I en stall finns ingen framåtfart alls. Luften slutar att strömma runt vingen, lyftkraften försvinner och du börja falla bakåt. Det kan vara mycket farligt att stalla vingen på låg höjd eftersom lyftkraften försvinner.

Stall är inget läge man använder i normal fallskärmsflygning och ingenting man måste prova. Däremot är det viktigt att du lär dig att hitta stallpunkten på din skärm så att du vet hur mycket du kan dra ned styrhandtagen. På de fallskärmar du använder som elev är ofta styrlinorna förlängda en till två decimeter för att minska risken för stall. Trots att risken för stall är mindre med förlängda styrlinor kan den fortfarande stalla.. När du provar en fallskärms olika lägen ska du alltid göra det på säker höjd.

Skulle du hamna i stall, återhämtar du den genom att släppa upp styrhandtagen lite försiktigt tills fallskärmen får fart igen. Du behöver inte släppa upp helt, det räcker med att bara hamna på rätt sida om den kritiska anfallsvinkeln för att skärmen ska återhämta sig. Hög bara lugnt upp händerna så bär strax skärmen igen. Skälet till att släppa upp styrhandtagen långsamt är att vingen dyker hastigt framåt om du släpper upp dem för fort. Det är inte farligt men kan kännas otrevligt.

Svängar

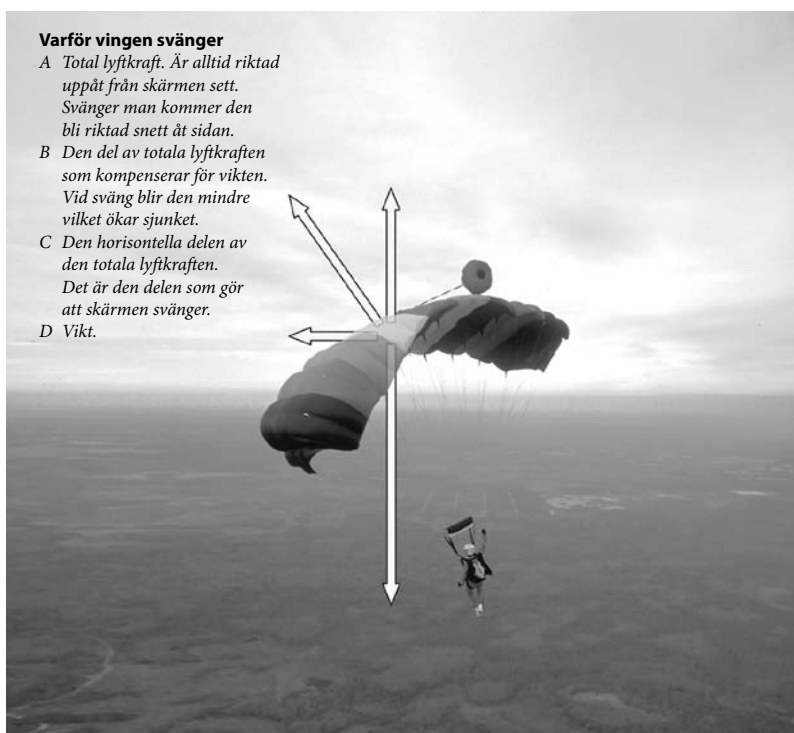
Du svänger genom att dra ned ett av styrhandtagen. Vill du svänga vänster drar du ned vänster styrhandtag och vill du svänga åt höger drar du ned det högra. Ju mer du drar ned styrhandtaget, desto kraftigare och snabbare blir svängen. Du fortsätter att svänga så länge ett av styrhandtagen är mer neddraget än det andra.



Sväng genom att dra ned ett av styrhandtagen.

När vi drar ned ett styrhandtag ökar vi anfallsvinkeln på den sidan. Vi skapar lyftkraft där, men som vi nämnde tidigare även motstånd. I det här fallet tar motståndet överhanden och vi "bromsar" oss runt i svängen.

En fallskärm producerar en total lyftkraft, som när man flyger rakt framåt är riktad uppåt. När man svänger använder skärmen en del av den totala lyftkraften till att svänga, en horisontell kraft skapas. Det är egentligen den kraften som gör att man svänger.



En sväng ökar sjunkhastigheten

Eftersom en del av den totala lyftkraften går åt till att svänga, finns det mindre kvar av den för att hålla vår vikt uppe. Det gör att sjunket ökar så fort du svänger. Ju brantare du svänger desto större blir den horisontella kraften och desto mindre blir kvar att kompensera för vikten under fallskärmen. Med andra ord: ju brantare du svänger desto mer höjd tar du.

Innan du börjar svänga måste du därför vara säker på att du har tillräckligt med höjd för att kunna genomföra svängen. Flera svängar i följd innebär att sjunkhastigheten ökar än mer. Gör du till exempel ett par 360° svängar omedelbart efter varandra kommer du att förlora mycket höjd. Kontrollera hur mycket höjd du förlorar i en sväng genom att titta på höjdmätaren. Håll alltid koll på marken så att du kan avbryta svängen om du kommer för lågt.

Svängar på låg höjd

Det kan vara farligt att svänga på låg höjd. Du ska inte ta risken att landa i, eller strax efter en sväng. Den högre sjunkhastigheten gör en sådan landning mycket hård, och sannolikt skadar du dig. Gör inte några kraftiga svängar under 100 meters höjd.

Bromsad sväng: Båda styrhandtagen är neddragna, men det ena mer än det andra.



Bromsad sväng

Ibland måste man svänga även under 100 meter, för att till exempel undvika andra skärmar eller hinder på marken. Om du vill svänga men ändå hålla så låg sjunkhastighet som möjligt ska du göra en bromsad sväng. Den kallas också flat sväng.

En bromsad sväng innebär att du har dragit ned båda styrhandtagen, men det ena mer än det andra. Hela skärmen är då bromsad samtidigt som du svänger, vilket gör att den inte tappar lika mycket höjd. Svängen blir flackare och lugnare jämfört med en sväng från fullt uppsläpp. Det som händer är att du kompenserar en del av svängens lyftkraftsminskning genom att dra ned båda styrhandtagen, det vill säga du skapar mer total lyftkraft.

Det finns olika grader av bromsad sväng. Till exempel full broms på ena sidan och kvarts broms på den andra. Eller halv broms på ena sidan och nästan halv broms på andra. Det finns inga fasta lägen, utan du avgör graden av bromsad sväng från fall till fall. Kom ihåg att även bromsade svängar gör att du tappar höjd, och att ju närmare marken du kommer desto försiktigare svängar ska du göra.

Att svänga med de bakre bärremmarna

Du kan också svänga genom att fatta tag och dra ned en av de bakre bärremmarna. Det är ett betydligt grövre instrument och svårare att använda med precision än styrhandtagen.

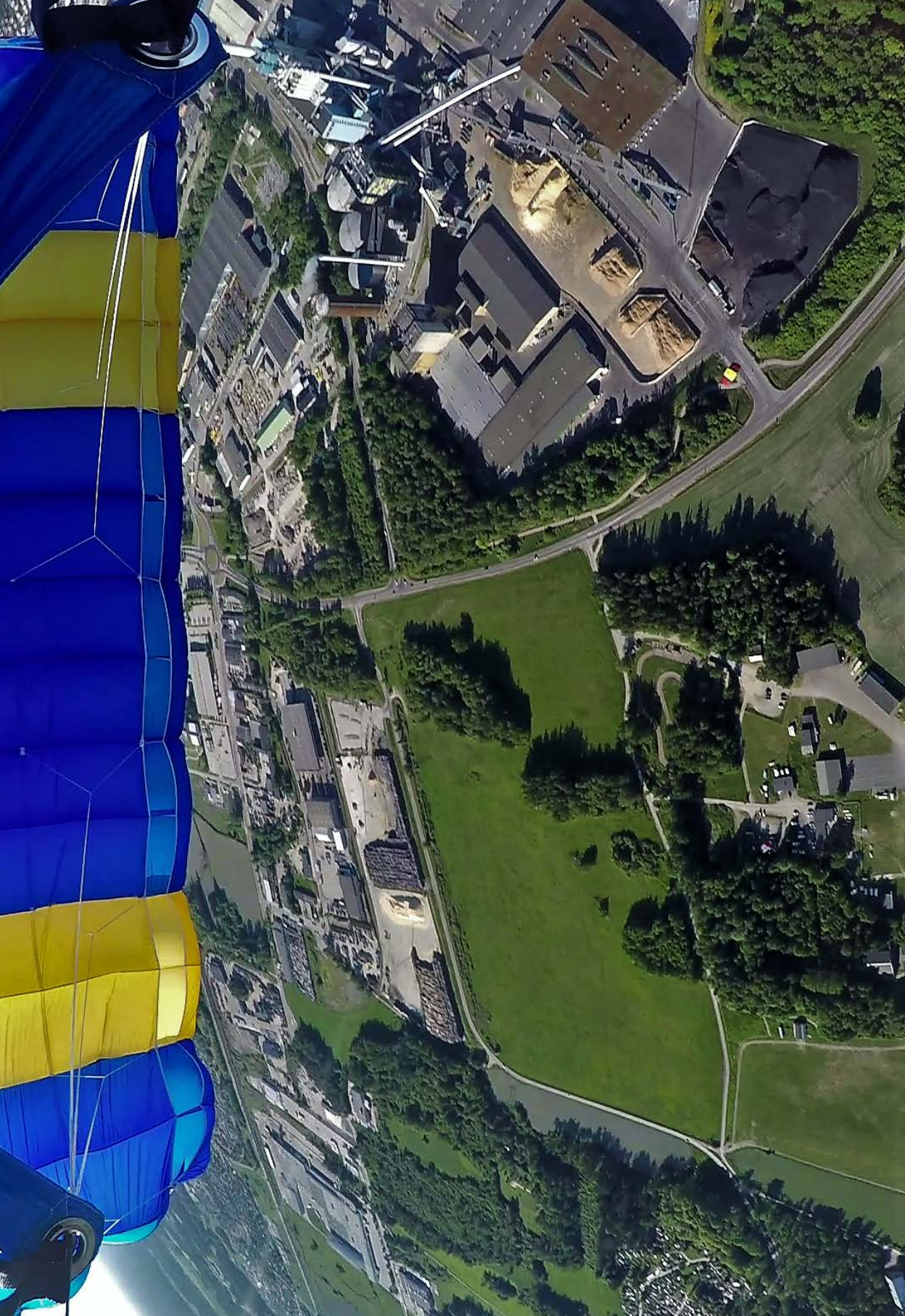


Sväng med bakre bärremmarna. Lägg märke till handens fattning med tummen neråt. Det kan vara tungt att svänga med bärremmarna men fattningen på bilden ger bra kraft.

Under utbildningen får du träna på att svänga med de bakre bärremmarna. Det är en nyttig erfarenhet om du någon gång hamnar i en situation där du är tvungen att göra det. Ett exempel på en sådan situation är om du behöver göra en snabb undanmanöver, innan bromsarna är lossade, för att undvika att kollidera med någon annan fallskärm efter ett hopp i grupp med andra.

Kom ihåg: Du bestämmer

Att flyga fallskärm är inte svårt. Behandla den mjukt men bestämt så kommer den att göra som du vill. Låt inte fallskärmen avgöra vart ni ska åka, utan visa vem det är som bestämmer. Även om du började hoppa fallskärm för att få falla fritt genom luften och försöker bli bättre på det, glöm inte bort att även arbeta med att bli bättre på att flyga din fallskärm.



Att ta sig till landnings- platsen

Allt som flyger flyttas i vindens riktning med hjälp av dess fart. Under fallskärmen måste du ta hänsyn till det för att kunna landa där du tänkt dig. Trots detta är du långt ifrån utlämnad åt vinden. Vid normal hoppning, när man hoppar inom angivna vindbegränsningar, är fallskärmens egendrivning högre än vindens styrka och du kan nå landningsplatsen förutsatt att du hoppat av på rätt ställe. I medvind flyger du snabbare över marken än i motvind, ett faktum du använder dig av för att styra dit du vill.

Vindens inverkan

Luften är sällan helt stilla. Även om det är stilla på marken blåser det ofta högre upp. Blåsten, det vi allmänt kallar vind, är helt enkelt luft som rör på sig.

Luften kan röra sig både horisontellt och vertikalt. Alla föremål som befinner sig i den luftmassan kommer att åka med luften i samma riktning och med samma hastighet. Detta syns tydligt om man släpper upp en ballong i luften - den kommer att driva iväg med vinden.

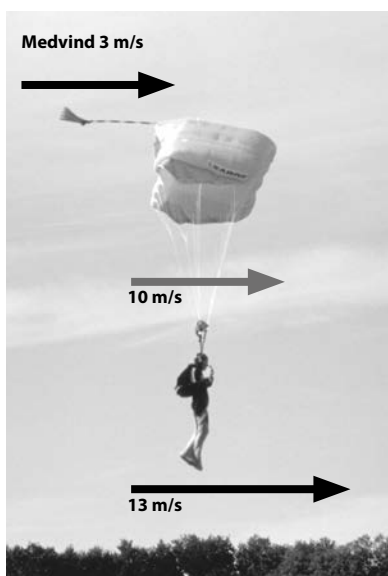
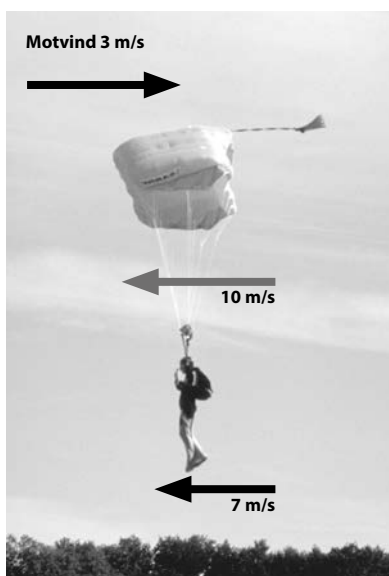
I det tidigare kapitlet berättade vi att fallskärmen har egen hastighet framåt, egendrivning, som strävar efter att förflytta den åt det håll du styr för tillfället, men dessutom kommer luften att förflytta fallskärmen i vindriktningen. Skärmens förflyttning över marken är resultatet av de här två krafterna. En liknelse till det här resonemang-
et är att tänka sig hur en båt rör sig i förhållande till strandkanten, om den går för motor i en flod med stark ström. Mot strömmen går det långsammare än med strömmen.

Mot eller med vinden



Skärmens förflyttning över marken är resultatet av fallskärmens egendrivning och vindens styrka.

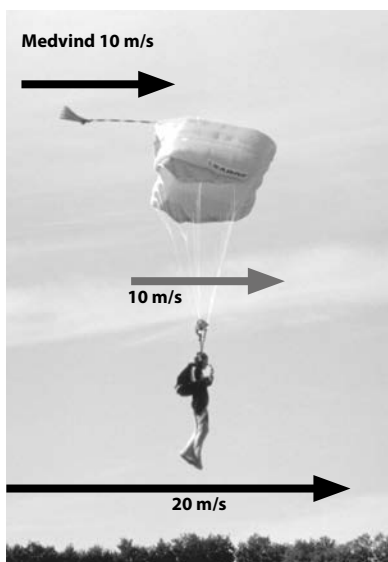
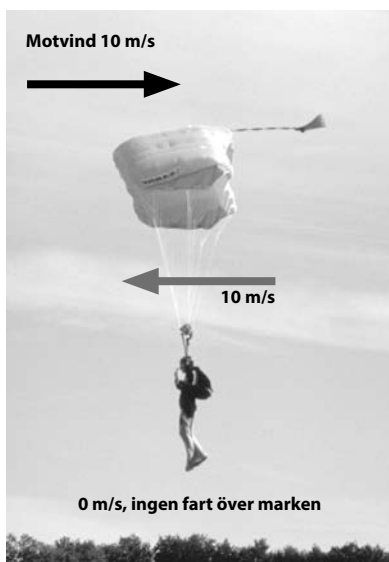
Fallskärmens egendrivning ger dig fart framåt. Styr du mot vinden kommer vinden att minska din fart framåt, eller rättare sagt minska den hastighet som du rör dig över marken. Om du gör tvärtom, styr med vinden, ökar istället din fart framåt.



Blåser det 3 m/s och du åker mot vinden, rör du dig över marken med 7 m/s. Åker du med vinden blir din hastighet 13 m/s.

Ett exempel: antag att det blåser 3 m/s, och att du flyger med fullt uppsläpp under en vinge som har en egendrivning på 10 m/s. Flyger du nu rakt mot vinden förflyttar du dig framåt över marken med en hastighet av 7 m/s. Åker du däremot med vinden förflyttar du dig över marken med 13 m/s.

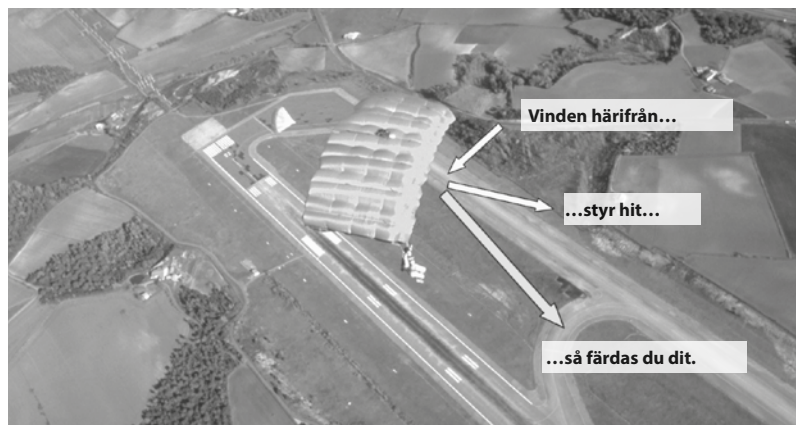
Ett annat exempel: Blåser det 10 m/s och du styr rakt mot vinden med fullt uppsläpp, kommer du att stå stilla i förhållande till marken. Att åka med vinden innebär här en hastighet av 20 m/s, det vill säga 70 km/h!



Blåser det 10 m/s och du åker mot vinden, står du still i förhållande till marken och sjunker alltså rakt ned. Åker du med vinden blir din hastighet 20 m/s.

Som du förstår av exemplen är din hastighet och förflyttning över marken beroende av egendrivning, vindhastighet och styrriktning. De förstärker eller tar ut varandra beroende på i vilken riktning du styr. Det är inte viktigt att räkna rätt på de här siffrorna. Det viktiga är att förstå hur det fungerar i stora drag. När du hänger i fallskärmen räknar du naturligtvis inte med siffror, utan tittar istället på marken och bedömer hur fort du rör dig. Medvind går det avsevärt mycket fortare än det gör mot vinden. Du kommer märka att det blåser lika mycket kring öronen oavsett om du styr med eller mot vinden. Fartvinden är densamma. Det beror på att du i förhållande till den omgivande luften rör dig med samma hastighet åt alla håll. Du är en del av lufthavet. Det innebär att du inte kan avgöra på fartvinden om du styr med- eller motvind. Istället får du använda dig av marken som referens.

Sidvind



Ibland får du styra snett mot vinden, skråa, för att komma dit du vill.

Antag att du styr sidvinds, det vill säga med sidan mot vindriktningen. Du har fortfarande fullt uppsläpp (med egendrivningen 10 m/s) och vindhastigheten är 3 m/s. I förhållande till marken förflyttar du dig framåt med 10 m/s, men du rör dig också åt sidan med 3 m/s, eftersom vinden blåser dig ditåt. Du förflyttar dig alltså i två riktningar samtidigt, framåt och i vindriktningen. Det kallas också för att skråa. Resultatet blir att du rör dig på snedden med fallskärmen och kommer inte dit näsan pekar utan vid sidan av.

Om du vill flyga längs en linje som är tvärs vinden får du istället hålla upp lite mot vinden. Då kommer du åka på snedden längs den linjen på marken som du tänkt följa. Hur mycket du måste hålla upp, är beroende på hur mycket det blåser.

Ta dig till landningsplatsen

Efter att vingen utvecklats och du har kontrollerat att den är okej att landa med och att du inte har några andra fallskärmar i din närhet, ska du orientera dig. Titta efter bekanta föremål på marken, se efter var du befinner dig och var du har landningsplatsen. Ett vanligt nybörjarfel är att titta för långt bort mot horisonten – känner du inte igen dig kan du pröva att titta rakt ned.

Sväng så att du hänger mot vinden. Titta på marken och se hur du rör dig i förhållande till den. Gör en bedömning om du har en bra eller dålig spot, det vill säga om du hänger bra eller dåligt till, för att nå platsen där du vill landa. Hänger du dåligt till, ska du besluta dig för om det över huvud taget är möjligt att nå landningsplatsen. Är det omöjligt måste du hitta en annan plats att landa på. Är det möjligt, men ändå precis på gränsen, styr så att du förflyttar dig rakt mot landningsplatsen. Fortsätt utan att svänga och vänd sedan i god tid upp mot vinden för att förbereda landningen.

Om du är osäker, chansa inte. Välj hellre en bra plats du säkert når, än att ta risken att tvingas landa på en dålig plats, eller att göra en för låg sväng, på grund av att du gjorde en felbedömning.

I de allra flesta fall kommer du att ha en bra spot och det ger dig utrymme att leka lite med fallskärmen, svänga och styra i den riktning du känner för - allt medan du ser till att du närmar dig din tänkta landningsplats. Kontrollera med jämna mellanrum din höjd och var du befinner dig, så att du inte plötsligt upptäcker att det inte längre är möjligt att nå landningsplatsen.

Hänger du långt från landningsplatsen är det bra att veta hur du på bästa sätt utnyttjar din fallskärms egenskaper för att ta dig dit.

Utnyttja medvinden

Om du hänger under skärmen långt från landningsplatsen och har medvind dit, vill du utnyttja den medvinden för att ta dig tillbaka. Det gör du genom att stanna kvar i luften så länge som möjligt, det vill säga genom att ha minsta möjliga sjunk. Dra ned styrhandtagen (öka anfallsvinkeln) och åk på broms. Då minskar du sjunket vilket ger dig mer tid under skärmen.

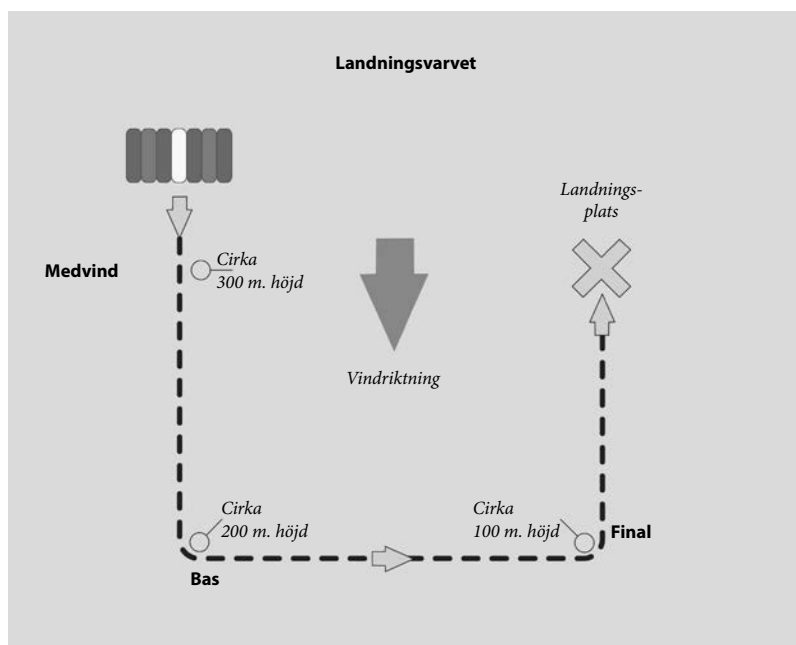
Hur mycket den fallskärm du hoppar ska bromsas för att få minst sjunk får du pröva dig fram till. Förmodligen är det mer än du först tror. Generellt kan man säga att det krävs mer broms för att

få minsta sjunkhastigheten än vad som krävs för att få det bästa glidtalet (se förra kapitlet).

I motvinden

Har du stark motvind till landningsplatsen vill du utsätta dig för vindens effekt så kort tid som möjligt. Det bästa är att bara flyga på fullt uppsläpp. I kraftig motvind är det viktigt att du inte svänger utan bara håller upp mot vinden i riktning mot landningsplatsen. Om du svänger runt kommer du längre och längre bort för varje gång du åker med vinden under svängen.

Landningsvarvet



Planeringen inför landningen börjar så fort din fallskärm har utvecklats och du har orienterat dig. Försök redan då att lägga upp din flygning. Var är jag? Åt vilket håll, och hur mycket blåser det på den här höjden? Åt vilket håll blåser det på marken? Försök att hitta vindstruten eller ert vind-T direkt, så att du är klar över vilket håll du ska landa åt.

För att undvika kollisioner och för att alla ska flyga på ett förutsägbart sätt, ska du göra ett så kallat landningsvarv. Ett landningsvarv innebär att du flyger ett rektangulärt mönster de sista 300 metrarna inför landningen, uppdelat i tre ben; medvind, bas och final.

- Medvind: Du börjar ditt landningsvarv på cirka 300 meters höjd. Du har vinden i ryggen och landningsplatsen till vänster om dig om du gör ett vänstervarv. Observera att det finns lokala avvikelser, där även högervarv förekommer.
- Bas: På cirka 200 meter svänger du bas. Då flyger du sidvinds på det sätt vi beskrev tidigare, och ofta behöver du skråa här en aning.
- Final: På 100 meters höjd svänger du upp mot vinden och riktar in dig mot landningspunkten. Därifrån gör du bara små styrkorrigeringar.

Det här sättet att flyga på är ett bra grundmönster. Om det blåser, vilket det oftast gör, får man justera trafikvarvet lite för att hamna där man vill. Om det blåser mycket måste du tänka på att din medvind blir mycket längre och din bas mycket kortare.

Justera vid behov

Basen är ett bra tillfälle att se över ditt landningsvarv och justera det om det behövs. Om det verkar som att du inte riktigt kommer att nå din planerade landningsplats kan du snedda lite från basen, mot finallinjen, och på så sätt korta av vägen. Om du däremot tror att du kommer att flyga över landningsplatsen, och komma för långt, kan du förlänga trafikvarvet lite genom att styra utåt från baslinjen, en bit innan du svänger in på final. Kom dock ihåg att fortfarande svänga in på din final, på senast 100 meters höjd.

Se till att du har gott om fri sikt framför dig på finalen. Kontrollera med vindstruten att du håller kursen mot vinden. Glöm heller inte bort att se efter var du har andra skärmar som också är på väg in för att landa. De tänker kanske landa på samma plats som du. Om det verkar bli trångt är det bättre att du landar en bit därifrån. Undvik också att landa i det område där dina kamrater just har landat. Ingen uppskattar att få en hoppare i huvudet. Om du trots allt ser att du är i farlig närhet av någon, skrik till så att han eller hon blir uppmärksam på dig.

Trafikregler

När det finns flera hoppare än du själv i luften, finns det några saker att tänka på så att ni inte kolliderar med varandra. Grundregeln är att göra vad som behövs för att hålla sig borta från andra skärmar. Det kräver att du håller god uppsikt runt dig hela tiden när du flyger omkring med din fallskärm. Det finns dock vissa trafikregler som du ska följa.



När flera hoppare vill landa samtidigt på samma ställe blir det lätt trångt. Hopparen till höger på bilden landar varken rakt eller mot vinden. Inte heller väjer han för hopparen under honom och kollisionen är ett faktum.

- När vi flyger gäller högertrafik. Möter du en annan hoppare i luften ska ni båda två svänga åt höger för att undvika varandra.
- Du ska lämna företräde för de hoppare som hänger lägre än du själv, eftersom det är lättare att se nedåt än uppåt. Om någon är i närheten av dig, och det verkar som om han eller hon inte har sett dig, kan du ropa högt så att du blir uppmärksam.
- Innan du gör en sväng ska du först titta åt det håll du tänker svänga åt, för att kontrollera att det inte finns någon där. Ju närmare landningsplatsen du kommer, desto trängre brukar luftrummet bli. Var försiktig med radikala manövrar i närheten av landningsplatsen, tills du är säker på att ingen finns i närheten.
- I moln är sikten starkt begränsad och därför är kollisionsrisken större än vanligt. Kommer du in i ett moln med fallskärmen, är det bäst att du flyger på halv broms i bromsad högersväng för att minska kollisionsrisken ytterligare. Var uppmärksam på andra fallskärmar i molnet och ropa gärna till då och då, så att andra vet att du är där.

När alla flyger förutsägbart och håller sig till trafikvarvet och reglerna, kan många fallskärmar enkelt landa säkert på samma gång.



DISKUSSIONSFRÅGOR:

1. Hur rör sig skärmen över marken på fullt uppsläpp när du styr mot vinden respektive med vinden? Räkna med vindhastigheterna 0, 7 och 12 m/s.
2. När du hänger på hög höjd är det svårt att avgöra hur du rör dig över marken. Vad finns det för referenspunkter du kan använda dig av?
3. Vi har sagt att du inte kan känna på fartvinden om du styr med eller mot vinden. Hur är det när du styr sidvinds? Hur känns fartvinden och blåsten då?
4. Diskutera hur du skulle göra om du hamnar i så stark motvind att fallskärmen backar över marken trots att du har fullt uppsläpp. Finns det något sätt att öka sjunkhastigheten så att du snabbare kan landa om du skulle behöva det?



Landningen

Korrekt utförd landning med en fallskärm kan vara mycket mjuk. Det går att bromsa all fart, hänga still för ett ögonblick någon decimeter över marken och sedan sätta ner fötterna. Landningstekniken kallas flär. Du ska dra ner styrhandtagen mjukt till full broms i rätt ögonblick, för då minskar farten och sjunkhastigheten till nästan ingenting.

Precis som det fria fallets har sin prioritetsordning – dra fallskärmen, dra på rätt höjd och dra stabilt – har även landningen sin – skärmen parallellt mot marken, fötterna ihop och fritt från hinder.

Landa mot vinden



Det är viktigt att landa mot vinden. Titta på vindstruten för att se åt vilket håll det blåser.

Det är vanligt att du landar fallskärmen rakt mot vinden, därför att du vill ha så lite fart framåt som möjligt i förhållande till marken. Det är dock inte farligt att landa i sidvind, och en del hoppfält har bara två landningsriktningar (oavsett hur vinden blåser).

När du landar mot vinden minskas din fart över marken eftersom skärmens egendrivning och vindens fart motverkar varandra. Du kan lugnt och stilla sätta ned fötterna. Det går inte om du landar med vinden, istället får du då en hård landning, och kan skada dig.

Blåser det kommer farten över marken att vara lägre på finalen och under landningen, vilket ger dig mer tid att tänka och anpassa dig. Utan vind kommer farten över marken att vara högre och du måste skärpa sinnena ytterligare.

Eftersom vinden och egendrivningen motverkar varandra när man flyger mot vinden, kan man när det blåser nå en punkt där man backar över marken. Skaderisken ökar om man landar backandes eftersom det nästan är omöjligt att stå upp. Därför är det viktigt att du bara drar ned styrhandtagen så långt att framåtfarten nästan blir noll. Blåser det mycket kan man alltså inte dra ned styrhandtagen hela vägen till full broms vid landningen.

Styr ändå ned

Ingen landning är exakt lik den andra. Du måste därför vara

uppmärksam på vad som händer under landningen och anpassa dig. Det är mycket viktigt att styra skärmen hela vägen ned tills du verkligen har satt fötterna på marken. Fallskärmen fortsätter att flyga tills den har kollapsat efter landningen och går utmärkt att styra även under landningsmomentet. Var uppmärksam på hur skärmen betar sig och håll den parallell med marken med hjälp av små men ändå bestämda utslag av styrhandtagen.

Håll ihop fötterna

Som nybörjare ska du hålla ihop fötter och ben när du landar. En anledning till det är att skapa bättre stabilitet i fotlederna. Genom att hålla ihop fötterna motverkar du också en impuls att sträcka ner ett ben för att möta marken. Kom ihåg att du ska flyga fallskärmen hela vägen ned – det är lyftkraften som ska sätta dina fötter på marken.

Flär



Flär

Flär är tekniken du använder för att landa mjukt med en fallskärm. För ner styrhandtagen från fullt uppsläpp till full broms i en jämn och obruten rörelse.



När du bromsar skärmen övergår framåtfart till lyftkraft. Bromsar du kraftigt kan du få all fart till lyftkraft. Då sjunker du inte, utan hänger stilla i en till två sekunder. Inbromsningen du gör strax innan landningsögonblicket kallas flär. När du flärar kommer din landning att bli mjuk, ungefär som att kliva ned för ett trappsteg. Gör du det ordentligt kommer du att känna lyftkraften och se hur din flygvinkel mot marken planas ut.

Full fart

Ju högre fart framåt du har innan du flärar, desto mer lyftkraft kan du utnyttja i landningen. För att få mjukast möjliga landning, måste du ha fullt uppsläpp på skärmen från senast 20 meters höjd tills det är dags att flära. Det hindrar inte att du kan göra små korrigeringar för att hålla kursen mot vinden.

Från fullt uppsläpp till full broms

När du gör en full flär, för du styrhandtagen från fullt uppsläpp till full broms i en jämn och obruten rörelse. Flären ska vara följsam, men ändå tydlig och bestämd. Det är mycket viktigt att inte ställa i en flär, fallskärmen förlorar då lyftkraften och man faller bakåt.

Nyckeln till en bra flär är timing, det vill säga att man flärar vid rätt tidpunkt - vilket här innebär på rätt höjd. Den rätta tidpunkten beror på hur mycket det blåser, men ligger mellan 5-2 meters höjd.

Anpassa flären

För att få bäst effekt av flären, anpassar du den efter olika vindhastigheter. Det är inte svårt, men det krävs lite erfarenhet och träning för att veta på vilken höjd flären ska påbörjas, och hur långt ner styrhandtagen ska dras under olika vindförhållanden. Ganska snart har du tränat upp känslan för kombinationen av fart, höjd och lyftkraft för att få så mjuk landning som möjligt.

Tänk dig att vi delar upp den fulla flären i en övre och en undre del. Förenklat kan vi säga att flärens övre del ökar lyftet och att den efterföljande undre delen bromsar framåtfarten. Först lyft, sedan broms. Den undre delen av flären används för att bromsa farten över marken så mycket som det behövs under olika vindhastigheter – ofta hela vägen till full broms, men ibland mindre. Vi ska nedan placera resonemanget i tre typer av vind för att ge en bild av det i praktiken: lite vind, måttlig vind och kraftig vind. Observera att siffrorna som vanligt är ungefärliga.

Lite vind, mindre än 2 m/s

Om det inte finns någon vind eller om den är mycket svag, ska du utnyttja hela flären och sträva efter att göra den i en enda jämn rörelse. I denna typ av vind är det dock lite svårare att bedöma när flären exakt bör startas.

Flären börjas här något högre än vid måttlig vind på ungefär 5 meters höjd. Flärens övre del gör att sjunkhastigheten minskar, du planar ut, och kan därmed omedelbart göra en ny bedömning. Ser du att du börjat flären på rätt höjd fortsätter du helt enkelt med flärens nedre del. Om du märker att du började flären för tidigt, ta då en kort paus innan du avslutar med flärens nedre del.

Måttlig vind, 2-7 m/s

Vid måttlig vind utnyttjar du både övre och undre delen av flären i

en enda rörelse. En tumregel är att börja flären på cirka tre meters höjd från marken vid måttlig vind. För styrhandtagen från fullt uppsläpp, till full broms jämnt och bestämt. Akta dig för att ställa skärmen – dra bara ned styrhandtagen så långt att du fortfarande rör dig framåt över marken med ungefär promenadfart.

Kraftig vind, mer än 7-8 m/s

I kraftig vind, det vill säga när din framåtfart över marken redan är mycket låg eller ingen alls, gör du bara flärens övre del. Dessutom börjar du flären närmare marken vid kraftig vind än vid måttlig vind, runt två meter ungefär.

En full flär i kraftig vind skulle ge allt för stor effekt, du lyfts upp och förs bakåt. Dra inte ned styrhandtagen längre än att framåtfarten nästan blir noll.

Blicken framåt

Vid alla typer av vind ska du hålla blicken riktad framåt när du börjar flären, det hjälper dig att bedöma förändringen i fart, höjd och sjunkhastighet. Att titta mot horisonten är för högt, och rakt nedanför ser du bara marken rusa förbi. Låt istället blicken vila ett stycke framför din landningsplats – ungefär 25 meter från det ställe du påbörjar flären kan vara lagom. Först precis innan fötterna ska sättas i marken tittar du nedåt efter ojämnheter du eventuellt kan stuka dig på.

För sen flär

Om du flärrar för sent eller inte alls, kommer farten att vara högre och lyftkraften lägre jämfört med om du flärrar vid rätt tidpunkt. Landningen blir hård och du behöver rulla ut farten för att minska skaderisken. Märker du att landningen blir hård är det ofta en dålig strategi att försöka stå på fötterna. Gör en fallskärmsrullning istället. Senare i det här kapitlet beskriver vi hur den går till.

För tidig flär

Flärrar du för tidigt kommer både skärmen och du att stanna en bit upp i luften, för att sedan sjunka allt fortare mot marken. Det är viktigt att du inte blir ivrig och stallar skärmen i ett sådant läge, eftersom du då faller baklänges ned mot marken. Vill det sig illa kan du landa på ryggen och skada dig.

Har man väl börjat flära för tidigt, går det inte att släppa upp styrhandtagen och försöka göra om flären några sekunder senare.

Resultatet av ett sådant försök blir att vingen dyker framåt med dig efter i en pendelrörelse och du får en mycket hård landning som följd. Efter ett bromsat läge tar det åtskilliga sekunder innan vingen får den fart den behöver för en bra flär. Därför ska du inte avbryta en flär, även om du påbörjat den för tidigt. Häng istället kvar på djup broms utan att backa eller ställa skärmen, och du sjunker rakt nedåt. Var beredd på en hård landning och förbered dig på att rulla.

Det fordras känsla för var skärmen har sin stallpunkt för att kunna hänga kvar på djup broms efter en flär. Lär dig var stallpunkten finns på din fallskärm. Lägg noga märke till hur långt du drar ned styrhandtagen längs kroppen. De flesta fallskärmar stallar med styrhandtagen ungefär i höftled (eller lägre).

CHECKLISTA FLÄR

1. *Fötterna.* Håll ihop fötter och ben
2. *Farten.* Fullt uppsläpp från senast 20 meters höjd.
3. *Blicken.* Låt blicken vila framåt.
4. *Flära.* Dra ner styrhandtagen på rätt höjd, från fullt uppsläpp till full broms.
5. *Rulla.* Var beredd på en hård landning med fallskärmsrullning.

Landning på halv broms

Det finns tillfällen när det är säkrast att landa med styrhandtagen på halv broms. Det kan till exempel vara om du landar på ett hinder av något slag. Du kan läsa mer om dessa tillfällen i kapitlet "Landningar utanför hoppfältet".

När du väljer att landa på halv broms, drar du helt enkelt ned styrhandtagen till brösthöjd, sedan behåll-



Landning på halv broms: Dra ner styrhandtagen till brösthöjd och behåll dem där till du landat.

ler du dem där tills du har landat. En sådan landning kommer att bli hårdare än en landning med en bra utförd flär. Var därför beredd och gör en fallskärmsrullning.

Fallskärmsrullning

Fallskärmsrullning använder man sig av för att klara hårda landningar utan skador. Vanligtvis landar du mjukt med skärmen, men det kan hända att landningen blir hårdare än du räknat med. Du kanske missar flären eller råkar ut för turbulens. För säkerhets skull bör du därför alltid vara beredd på att rulla när du landar.

Fallskärmsrullningens teknik går ut på att man omvandlar farten nedåt till en rullande rörelse. Därmed minskar man påfrestningen som enskilda kroppsdelar kan råka ut för. På kursen kommer du träna mycket på fallskärmsrullningen. Ta chansen att lära dig tekniken ordentligt, den är mycket bra att kunna. Förr eller senare kommer du att råka ut för en hård landning, och kan du rulla har du bättre chans att klara dig från skador.

Fallskärmsställningen

Du förbereder dig inför rullningen genom att inta fallskärmsställning på ungefär 30 meters höjd. Ställningen hjälper dig att hålla kroppen samlad och skapa stöd, framför allt åt ben och fotleder. Studera illustrationen nedan.



Om du i ett sent skede av landningen inser att det kan bli en hård landning och inte kommer ihåg fallskärmsställningens alla punkter, se åtminstone till att hålla ihop fötterna och låt tårna peka uppåt. Även om det kan kännas stadigare att landa med benen isär är de betydligt starkare om man håller ihop dem. Skaderisken blir mindre.

Fallskärmsrullningen

- Landa på hälarna, rulla över benets ytersida, höften och diagonalt över ryggen.
- Rullningen är en jämn och mjuk rörelse, du ska ha ungefär samma känsla som när du gör en kullerbytta.



Du bör möta marken med hela fotsulan på en gång för att få bra stabilitet i fotleden. Att möta marken med hälarna först går också bra. Det viktiga är att du låter tårna peka lite uppåt så att du är säker på att dina vrister inte är sträckta. Med sträckta vrister är fotleden känsligare för skador, till exempel stukningar och frakturer.

Håll kvar styrhandtagen neddragna genom hela rullningen. Se till att hålla undan händerna och armarna så att du inte hamnar på dem. Oavsett om du har gjort en rullning eller bara ramlade omkull vid landningen bör du inte ligga kvar på marken, eftersom det tolkas som en signal på att du är skadad. Ställ dig upp så att dina hoppkompisar vet att du är oskadd.



På marken igen

Vanligtvis sjunker skärmen ned på marken bakom dig, av sig självt, när du har landat. Men om det blåser mycket kan den stanna kvar en bit över marken. För att undvika att bli omkulldragen och släpad längs marken, kan du släppa upp båda styrhandtagen precis efter du tagit mark. Dra sedan ned det ena djupt, så svänger skärmens nos ned i marken. Det är en enkel procedur och du bör göra den till en vana. Då slipper du bli överraskad, vilket lätt kan hända om vinden är byig. Är det mycket stark vind bör du kvickt springa mot och runt fallskärmen.

Hur du tar med dig skärmen

När fallskärmen ligger på marken ska du samla upp den så att du lätt kan ta med dig den till packområdet. Det finns flera bra sätt att göra det på. Hur man än bär sig åt är det viktigt att aldrig gå mellan linorna eller att släpa någon del av fallskärmsutrustningen längs marken. Din kursledare kommer att visa dig hur du enklast bärgar din fallskräms.

Ett sätt att samla upp fallskärmen

1. Sträck linorna. Låt slidern glida ned längs linorna och hamna vid skärmen.
2. Samla linorna i stora slingor i ena handen, samtidigt som du går mot skärmen.
3. Ta ett grepp runt linorna där slidern möter skärmen. Lägg skärmen över ena axeln.
4. Ta upp pilotfallskärmen med den andra handen och kolla att ingenting släpar i marken.



DISKUSSIONSFRÅGOR

6. Vi säger att du ska påbörja flären vid måttlig vind på cirka tre meters höjd. Diskutera om det påståendet stämmer och vad ”måttlig vind” är. Diskutera också vad det finns för sätt att avgöra hur högt tre meter är när du hänger under fallskärmen.

Landningens prioritet 1, 2 och 3

Vi har tidigare berättat om det fria falllets prioriteringsordning: dra fallskärmen, dra på rätt höjd och dra stabilt.

Även landningen har sina viktigaste mål som ska uppfyllas enligt följande prioriteter:

- 1. Landa fallskärmen parallellt med marken. Det betyder att du aldrig ska landa i en sväng.*
- 2. Landa med fötterna ihop. Det betyder att du ska vara förberedd på en hård landning.*
- 3. Landa på en yta som är fri från hinder.*

Kom ihåg: Flyg ända ned

Sluta aldrig att flyga skärmen förrän du verkligen har landat och du satt fötterna på marken. Ditt jobb slutar inte när du påbörjat flären utan först när skärmen ligger kollapsad på marken.





Turbulens

Ibland är luften orolig, ostabil och ojämn. Det kallas turbulens. Om du märker att skärmen börjar skaka, svänga av sig själv eller om den känns allmänt fladdrig och ostabil, är du förmodligen på väg in i ett område med turbulent luft. Det kan ge dig problem på olika sätt, särskilt på låg höjd.

För din säkerhets skull bör du vara uppmärksam på tecken till turbulens. Lär dig vad du ska göra om du hamnar i turbulent luft, samt var och när det är vanligt att finna den.

Turbulent luft

Turbulens skapas av att luften rör sig, både horisontellt och vertikalt. I gränsskikten mellan olika luftmassor kommer det att bildas turbulens. Föremål på marken som träd och hus kan också störa luftflödet och skapa turbulens på låg höjd.

Turbulens gör att den relativa vinden som träffar fallskärmen ändrar riktning, anfallsvinkeln ändras och lyftkraften kan alltså både öka och minska. Det kan kännas tydligt när man hänger under skärmen en turbulent dag.

En dag med byig vind eller turbulent luft kan skapa svårigheter, och du måste vara mer alert och försiktig. Förhållandena vid landningen kan bli svårare att förutsäga. Du kanske har gjort några hopp och tycker att du fått till landningarna i just den vinden, men förhållandena kan vara helt annorlunda under nästa hopp: vinden kan plötsligt avta eller vindriktningen ändras, just när du ska påbörja landningen.

Ta för vana att titta på vindstruten innan du sätter dig i flygplanet. Om det rycker i struten och den vrider fram och tillbaka är det ett tydligt tecken på att landningen kanske blir lite besvärlig. Vid byig vind gäller det verkligen att hela tiden anpassa sig till hur det blåser för sekunden och även aktivt flyga din skärm hela vägen ner till marken.

Effekten av turbulens

Turbulens kan göra att du tillfälligt tappar kontrollen över skärmen. Den kan oväntat svänga av sig själv, eller i sällsynta fall ställa. Om fallskärmen stallar på grund av turbulens slår den ihop tillfälligt och du faller några meter innan den utvecklar sig igen. Turbulent luft kan också öka sjunkhastigheten och medföra en hård landning.

På hög höjd är turbulens inte något stort problem. Om vingen skulle kollapsa eller svänga oväntat, kommer den strax att återhämta sig och flyga normalt igen. Även om det kan kännas lite obehagligt har du gott om tid att vidta åtgärder och vänta på att situationen reder upp sig.

På låg höjd, 100 meter och därunder, är situationen en annan. Det är nära marken turbulens kan vara farligt, eftersom du riskerar att skada dig om du inte har kontroll under landningen. Var därför

uppmärksam på tecken till turbulens, och försök undvika den, från 100 meters höjd och till dess att du har landat.

Åtgärder vid orolig luft

För att ta sig igenom ett turbulent område är det bäst att flyga på fullt uppsläpp. Det ger vingen högsta fart och störst celltryck, vilket gör fallskärmen mindre känslig för snabba förändringar av den relativa vinden och luftflödet kring skärmen. Om skärmen kollapsar återhämtar den sig snabbast om du låter den fortsätta på fullt uppsläpp.

Vid turbulenta förhållanden ska du landa skärmen på normalt sätt genom att föra ner styrhandtagen från fullt uppsläpp till full broms. Du måste vara beredd på att landningen kan bli hård. För att minska skaderisken intar du fallskärmsställning och gör dig beredd på att rulla (se kapitlet "Landningen").

Om en del av vingen slår ihop på grund av orolig luft, till exempel en eller båda yttercellerna, återfylls de oftast snabbast om du drar ner styrhandtagen mot full broms. Läs mer om hur du handskas med inblåsta ytterceller under "Korrigerig av ytterceller och slider" i kapitlet om felfunktioner. Sker inblåsningen nära marken ska du dock koncentrera dig på att fullfölja landningen istället för att justera yttercellerna.

Situationer med turbulens

Det finns tillfällen då risken för turbulens är större än annars:

- I närheten av andra fallskärmar.
- Vid kraftig vind.
- Under varma sommardagar.
- Vid landning i lä av höga föremål.
- I och nära moln.

Andra fallskärmar

När en annan fallskärm flyger framför dig och något nedanför, hamnar du i dess bakluft och där finns turbulens. I bästa fall fladdrar det bara till i vingen och du tappar någon meter i höjd. I sämsta fall kollapsar din vinge



helt och du faller en bit innan den återhämtar sig. Det kan kännas mycket obehagligt, och om du befinner dig nära marken kan det dessutom bli farligt. Håll alltid utkik efter andra fallskärmar i luften och sväng aldrig in strax framför eller bakom en annan skärm (utöver turbulens är kollision en risk).

Kraftig vind

Vid kraftig vind, det vill säga över sju meter per sekund, ökar risken för turbulens. Särskilt om vinden också är byig, eller kyttig som den ibland kallas. Det kan vara kyttigt både på hög och låg höjd.

För det mesta ökar vinden med ökad höjd, det vill säga det kan blåsa mer på den höjd där du öppnar din fallskärm än det gör på marken. Ibland skiljer det sig också en del i vindriktningen. Upp-täcker du turbulens på hög höjd bör du ta det som en varningssignal. Turbulens högt upp betyder ofta turbulens längre ner också. Var uppmärksam och anpassa dig till rådande förhållanden.

Termik

Under varma dagar kan luft över vissa områden – till exempel asfalt, plåttak och nyplöjda åkrar – värmas upp snabbare än omgivningens luft. Eftersom varm luft är lättare än kall luft, kommer den att stiga och kallas då termik. I och runt termik kan luften vara turbulent.

Flyger man in i ett område med termik kan man tydligt känna ett extra lyft. Precis som vid med- eller motvind kommer skärmen att följa med, oavsett om luftmassan som den befinner sig i rör sig horisontellt eller vertikalt. Kanske inte tillräckligt för att få skärmen att stiga, men definitivt tillräckligt för att minska sjunkhastigheten.

Finns det varm luft som stiger finns det på motsatt sätt kall luft som sjunker (varm och kall här betyder inga särskilda temperaturer utan bara i jämförelse med varandra). Flyger man in i områden med sjunkande kall luft kommer sjunkhastigheten att öka. Att flyga från ett område med varm, stigande luft in i ett område med kall, sjunkande luft kan ge en dramatisk ökning av sjunkhastigheten. Om du kan bör du undvika att flyga över områden med termik på lägre höjd än 100 meter.

Lä

Om du landar i lä av något högt föremål bör du vara beredd på turbulens, men också på att din framåtfart kan öka. Typiska såda-

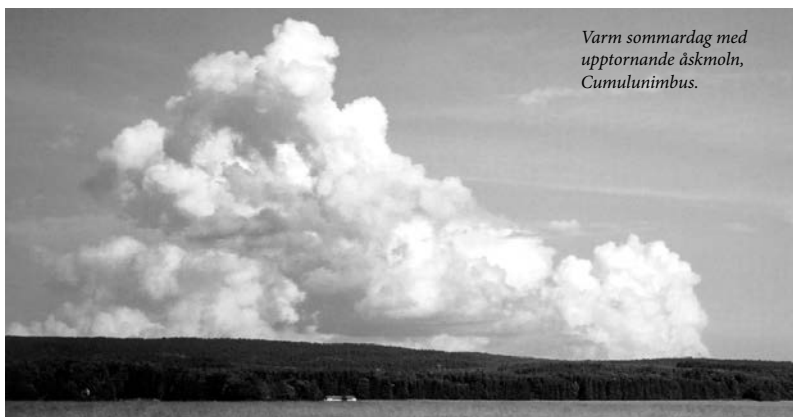


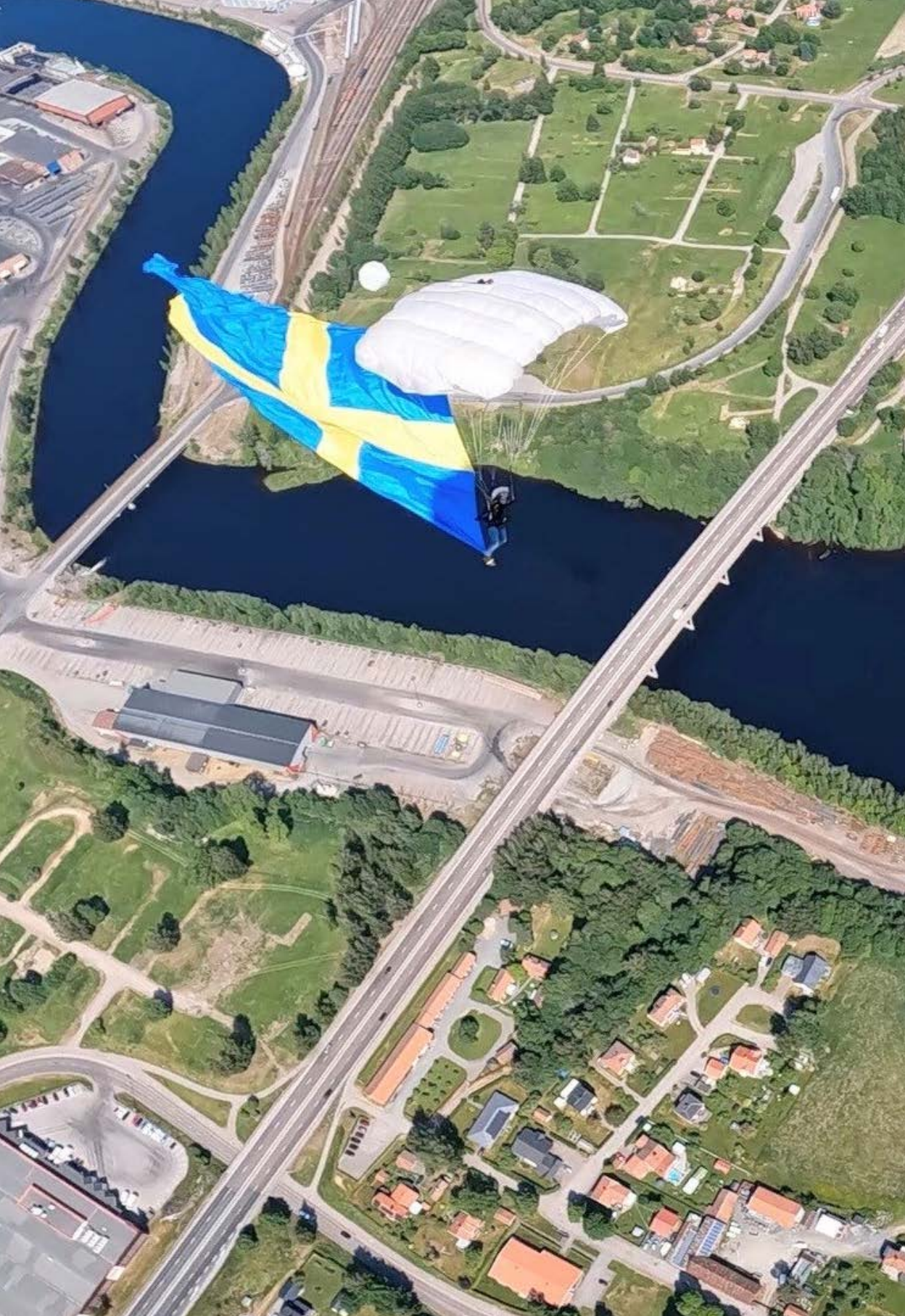
na föremål är träd, byggnader och kullar eller berg. På läsidan av alla föremål bildas det ett område med turbulent luft. Storleken och längden på det området ökar med vindens styrka och föremålets höjd. En tumregel är att det turbulenta området är minst fyra gånger så långt som föremålet är högt, men i kraftig vind kan det vara längre. Det är därför bra att ha god marginal och försöka landa långt ifrån dessa föremål.

En vanlig effekt av turbulens bakom föremål, är att vinden blåser ner mot marken, istället för parallellt med marken som är det normala. Det kan medföra att fallskärmen plötsligt sjunker mycket fort de sista metrarna mot marken. Var beredd på en hård landning - håll ihop benen och rulla!

Moln

I moln finns det ibland turbulens. När du hoppar kommer eventuella moln att ligga på hög höjd och därför är turbulens orsakad av moln inte något problem.





Landningar utanför hoppfältet

Ibland kan du behöva landa på en annan plats än hoppfältet. Det kan orsakas av en dålig spot eller ett nödhopp. När du behöver göra en utelandning finns det bättre och sämre alternativ till ditt hoppfält, och det kan finnas platser eller hinder som är olämpliga eller farliga att landa på. Du måste veta vad du ska göra om du hamnar på en sådan plats.

Utelandningar

Att landa utanför hoppfältet kallas att göra en utelandning. Oftast är det inte farligt att göra en utelandning. När du märker att du kommer att landa ute, se dig noga omkring och välj den plats du tror är bra att landa på.

Så fort du tror att du inte kommer att komma hem till ditt hoppfält börjar du leta efter lämpliga landningsplatser. Ju tidigare du börjar leta, desto bättre överblick. Du kommer dessutom ha mer tid att fatta ett bra beslut och styra dig dit. Lämpliga landningsplatser är stora gräsmattor, betesängar, åkrar och andra stora öppna ytor.

Om det är möjligt bör du se till att välja landningsplats så att du har ännu ett alternativ i närheten, om du senare upptäcker att den första var olämplig. Från hög höjd kan det vara svårt att se om marken är gropig eller sluttande. Kalhyggen till exempel, kan se lockande ut från 600 meters höjd, men är ofta olämpliga att landa på. Kraftledning, telefonstolpar och staket är föremål som syns dåligt från hög höjd.

När du flyger din fallskärm bör du se dig omkring efter hus och vägar, som du kan landa i närheten av. Gå alltid till vägen när du har landat, så att bilen som hoppledaren skickar iväg, enkelt kan hämta dig. Om flera landar ute, är det bra om ni väljer fält i närheten av varandra – inte minst för att ni kan hjälpas åt vid skada. Titta på fallskärmarna under dig, och se om det finns ett bra alternativ i riktningen de flyger. Har du med din telefon är det bra att ringa till hoppledaren, eller någon annan på hoppfältet, så snart du kan efter en utelandning. Då får hoppledaren veta vad som hänt och var du är.

Vindriktning och landning

Det finns olika sätt för att ta reda på vindens riktning, till exempel flaggor eller rök. Finns det inget sådant får du chansa, ofta är vindriktningen på marken ungefär densamma som på ett par hundra meters höjd. Tänk på att det kan finnas turbulens och var beredd på en hård landning, och på att rulla.

Innan du lastar i flygplanet ska du alltid ta reda på vindriktningen så att du vet åt vilket håll du ska landa. Ett bra tips är att vid ilastningen, inför varje hopp, kontrollera vindriktningen i förhållande till solens position. Då vet du, att du till exempel ska ”ha solen i ryggen”, för att flyga mot vinden.

Det är vanligt att hoppfält har lokala föreskrifter om var man inte

ska, får eller bör landa. Kommer du till ett nytt hoppfält kan du alltid fråga hoppledaren eller din instruktör om vad som gäller just där.

Olämpliga landningsplatser

Det finns några speciella platser som är extra olämpliga.. De är träd, tak, vatten och kraftledningar. I första hand försöker du undvika dessa platser, men du behöver ändå lära dig hur du ska göra, om du trots allt skulle hamna där.

Landning i träd

Om du upptäcker att du kommer att landa i ett träd ska du:

- Styra, om möjligt, mot vinden för att minska framåtfarten.
- Landa på halv broms så att du kan skydda ansiktet.
- Inta fallskärmsställningen – tänk extra på att pressa ihop benen
- Förbered dig på att rulla, eftersom du kan falla ner genom grenarna. Blir du hängande över marken är det säkrast att hänga kvar och vänta på hjälp. Cutta inte! Det är svårt att bedöma höjd, och fallet kan bli långt.



Landning på tak

Den största risken med att landa på ett tak är att du kan ramla av. Fallskärmen kan också fångas av vinden och du kan bli dragen över kanten. Gör så här:

- Styra, om möjligt, mot vinden för att minska framåtfarten.
- Koppla ur din RSL. När du har landat på taket är det lämpligt att koppla loss huvudfallskärmen, så att den inte kan ta luft och dra dig av taket. Om du inte kopplat ur RSL, kommer din reservfallskärm lämna containern, vilken i sin tur kan ta luft och dra ner dig.
- Inta fallskärmsställning och förbered dig på att rulla. Var beredd på en hård landning.

Landning i vatten

Vid hoppning i närheten av vatten ska du bära en uppblåsbar flytväst. När du är elev kommer din klubb låna ut detta till dig. Om du upptäcker att det finns risk för att du kommer att landa i vatten, ska du:

- Landa mot vinden för att inte riskera att få fallskärmen över dig i vattnet. Det är viktigt. Om möjligt, styra så att du landar så nära land som möjligt.
- Koppla ur din RSL så att du kan cutta när du ligger i vattnet.
- Lossa bröstremmen. Kommer du inte åt att knäppa upp den, ta kniven och skär av den. Du vill kunna komma ur din utrustning när du landat i vattnet.
- Slacka på benremmarna eftersom kläderna sväller i vattnet.
- Blås upp din flytväst.
- Vara beredd på en rullning eftersom det kan vara grunt.
- När du landat i vattnet – försök behålla lugnet och akta så att du inte trasslar in dig i linorna. Lossa benremmarna och gör dig fri från selen. Simma sedan mot vinden för att komma bort från fallskärmen.

Landning i kraftledning

En landning i en kraftledning är mycket farlig. Gör vad som helst för att undvika detta. Om du ändå landar i en kraftledning, tänk på de här råden:

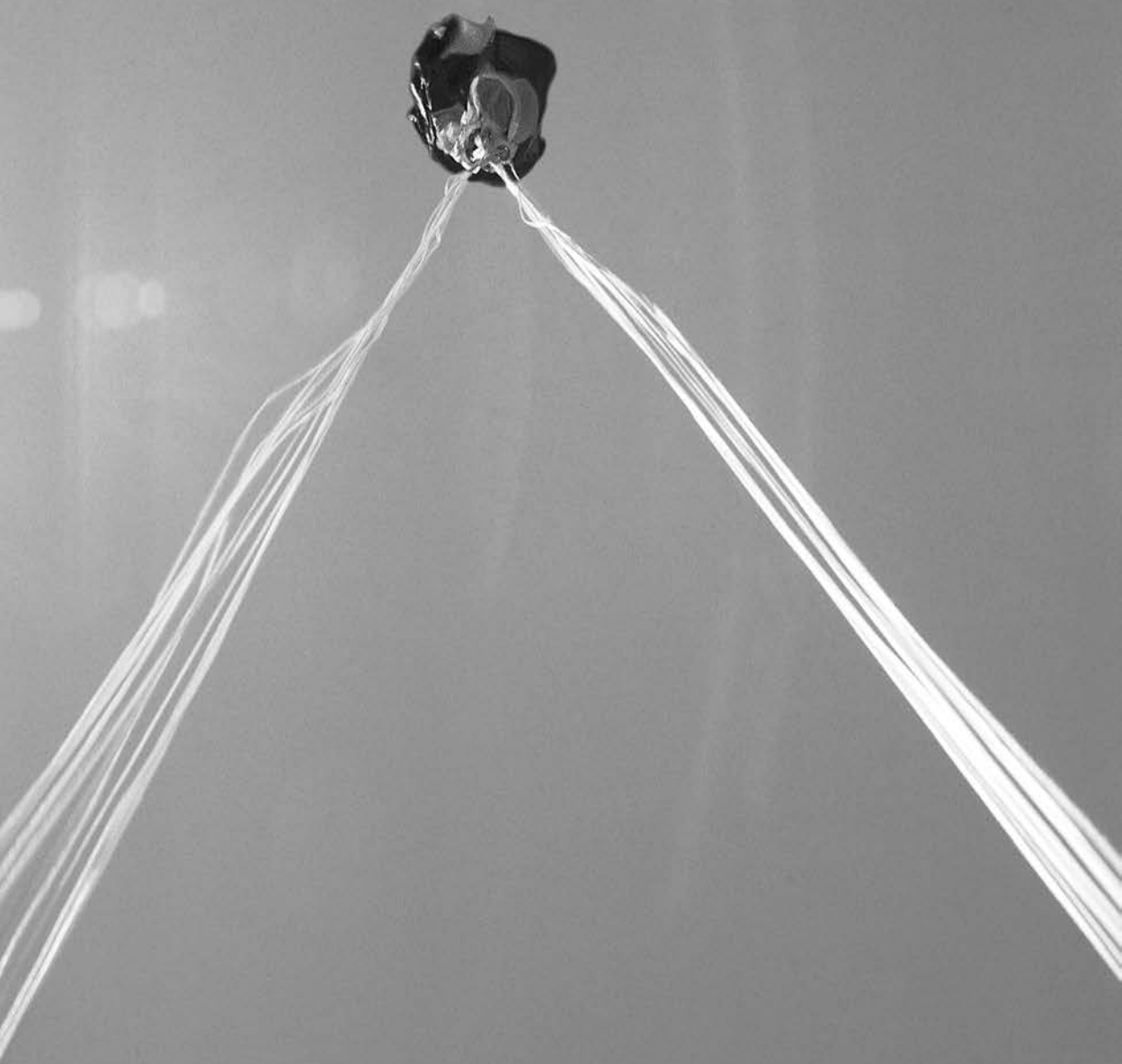
- Gör dig så liten du kan, håll ihop benen och håll in armarna. Du vill inte skapa kontakt mellan två ledningar. Ta absolut inte i något – stolpar, trådar eller liknande.
- Blir du hängande, häng kvar och vänta på hjälp. Rör dig så lite som möjligt.
- Låt inte någon ”hjälpa” dig. Strömmen måste vara bruten innan någon hjälper dig ner.

DISKUSSIONSFRÅGOR

1. Diskutera omgivningarna runt ditt hoppfält. Finns det platser där en utelandning är speciellt lämplig eller olämplig?
2. När kan det vara lämpligt att koppla loss huvudfallskärmen vid landning på tak? Hur ska du då göra?
3. Finns det tillfällen då det kan vara olämpligt att koppla loss huvudfallskärmen om du landar på ett tak?

Ibland gör man så kallade planerade utelandningar, här på en sandstrand i Sydafrika. För att få göra en planerad utelandning krävs mer erfarenhet och licensgrad C, som man erhåller efter 200 hopp och 50 precisionslandningar.



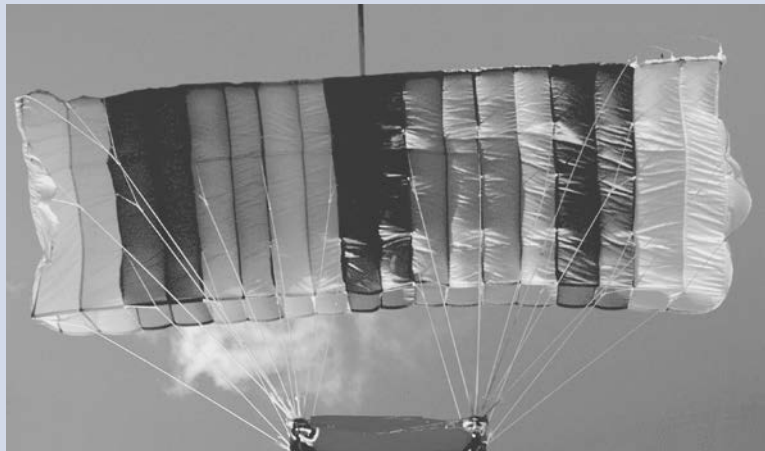


Felfunktioner

Risken att du ska få ett så allvarligt fel på fallskärmen att du inte kan landa med den, är statistiskt sett cirka en på fyra hundra.

Statistik och verklighet är dock olika världar. Är du tillräckligt tränad inför ditt hopp och noggrann med din utrustning, kanske du aldrig får en felfunktion. Det är viktigt att vara förberedd, för du kan få en när du minst anar det, trots genomtänkta och grundliga förberedelser.

Skärmens normala utseende



- Den flyger rakt fram utan att svänga eller rotera
- Den ser symmetriskt rektangulär ut
- Bärlinor och styrlinor är hela och löper fritt
- Slidern har åkt ner längs linorna

Orsaker till felfunktioner

Det är lätt att tro att en felfunktion är något som då och då inträffar av en slump, men så är det inte. Felfunktioner inträffar inte av sig själva utan har en orsak. Några av de faktorer som kan orsaka en felfunktion är:

- Felaktig packning
- Felaktig eller skadad utrustning
- Ofrivillig utveckling, så kallad vådautlösning
- Ostabil kroppsställning under utvecklingen

Tittar du närmare på uppräknningen ser du att faktorerna på ett eller annat sätt hänger ihop med slarv, felaktiga förberedelser eller bristande kunskap. Du kan alltså själv minska riskerna redan på marken. Det gör du genom att vara försiktig, förbereda dig noggrant och genom att använda ditt sunda förnuft.

På kursen får du lära dig hur du ska packa en fallskärm på rätt sätt. Det finns en rad olika typer av felfunktioner. Innan vi går in på detaljerade beskrivningar och mer om deras orsaker vill vi först säga: det är viktigare och enklare att avgöra om fallskärmen flyger eller inte flyger, än att identifiera och namnge en viss typ av felfunktion. Konstaterar du en felfunktion ska du genomföra reservdrags-

proceduren utan att vänta eller tveka, oavsett vilken typ det är, och oavsett om du minns dess namn eller inte. Felfunktioner brukar delas in i två huvudgrupper, högfartsfelfunktioner och lågfartsfelfunktioner.

Högfartsfelfunktioner

En högfartsfelfunktion innebär att ingen eller endast en liten del av fallskärmen är utvecklad. Då finns det inget, eller mycket litet, som bromsar farten. Fallskärmen bär inte, vilket betyder att du faller mot marken lika fort eller nästan lika fort som i frifall. Om du har en högfartsfelfunktion kan du ligga på magen i fallet, men du kan lika gärna vara upprest så att det känns som du står upp. Då kan det gå snabbare än om du ligger på magen.

Har du en högfartsfelfunktion, finns det bara en sak för dig att göra: genomför omedelbart reservdragsproceduren! Hur du gör beskriver vi i nästa kapitel. Vi ska nu ta upp några exempel på högfartsfelfunktioner, visa hur de kan se ut och berätta om några av dess orsaker.

Fördröjning

Det finns alltid turbulenta luftströmmar, en till en och en halv meter bakom din rygg i frifall. Om ditt kast av pilotfallskärmen inte är tillräckligt kraftfullt eller om pilotfallskärmen är felaktigt packad kan det hända att den inte kommer förbi dessa luftströmmar utan blir kvar i turbulensen. Där kommer den inte att kunna ta



Fördröjning. Pilotskärmen är kvar i turbulensen bakom ryggen.

luft, och kommer således inte att dra ut din fallskärm. Den kommer att ligga kvar tills luftströmmarna bakom ryggen ändrar riktning och kan svepa iväg pilotfallskärmen.

En annan orsak till den här typen av felfunktion kan vara att pilotfallskärmen är trasig eller sliten och inte orkar dra ut bagen ur höljet. Kontrollera att pilotfallskärmen inte har några skador när du packar.



Packlåsning

Om höljet är stängt på fel sätt kan det orsaka en packlåsning. Det problemet undviker du genom att vara säker på att du gör rätt när du stänger containern vid packning. Packlåsning kan också orsakas av att höljet är stängt med en loop som är för tjock eller för lång. Loopen är öglan som håller höljet stängt och den detalj på riggen som slits snabbast. Den måste därför bytas då och då. Det görs av någon med kunskaper om fallskärmsmateriel.

Hästsco

En hästsco kan orsakas av att du är ostabil när du drar fallskärmen. Om det vill sig illa kan pilotfallskärmen då fastna i till exempel en arm eller ett ben. En hästsco undviker du genom att ha en bra svank och balanserad kroppsställning när du kastar pilotfallskärmen. Tänk på att släppa piloten långt ifrån kroppen!



Streamer

Streamer kallas en högfartsfelfunktion där pilotskärmen sträcker systemet men fallskärmen ändå inte öppnar – bagen är låst eller något annat hindrar utvecklingen. En variant av streamer är att slidern fastnat längst upp på linorna. Ofta beror det på att bärlinorna trasslat sig högt upp så att slidern inte kan glida ner längs linorna.

En annan variant är baglåsning är att fallskärmen inte kan komma ur bagen på grund av att något hindrar den från att öppnas. Bagen stängs genom att man på dess utsida fäster bärlinorna i gummiband. Gummibanden går av ibland under utvecklingen av fallskärmen



Streamer-slidern har fastnat längst upp på linorna

och behöver därför bytas då och då. Om man använder fel sorts gummiband på utrustningen eller fäster linorna på fel sätt kan det orsaka en baglåsning. Fråga en instruktör eller klubbens materielansvarige vilken typ av gummiband som ska användas och hur de ska sättas.

Bagen kan också låsas om den är stängd på fel sätt vid packningen. Följ packinstruktionen för att undvika en baglåsning.

Om du inte lyckas dra handtaget

Något som inte är en högfartsfunktion men ändå får samma konsekvenser, är att du inte lyckas dra ut handtaget till huvudfallskärmen.

En anledning kan vara att du inte hittar det. En annan kan vara att pilotfallskärmen är felpackad och är gömd, eller har fastnat i pilotfickan så att det inte går att dra ut den. Gör inte mer än två försök att hitta eller dra pilothandtaget. Går det inte på andra försöket gör du omedelbart reservdragsproceduren.



Baglåsning är en variant av streamer.

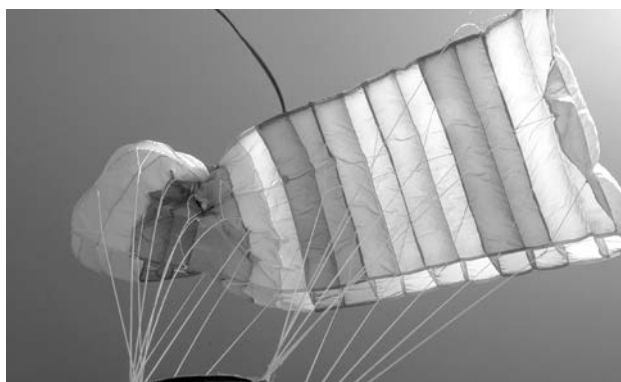
Lågfartsfelfunktioner

Vid en lågfartsfelfunktion är fallskärmen delvis utvecklad. Det innebär att den bromsar ditt fall men sjunkhastigheten är för hög för att du ska landa säkert. Om du försöker landa med den kommer du troligen att skada dig mycket allvarligt.

Har du en lågfartsfelfunktion finns det bara en sak att göra för att du inte ska skada dig: genomför omedelbart reservdragsproceduren! Lågfartsfelfunktioner kan se ut på olika sätt. Vi visar här några exempel och berättar vad som kan orsaka dem.

Delad fallskärm

Delad fallskärm ("line over" som den oftast kallas) heter det om fallskärmen delats i två eller flera delar. Det händer när en eller ett par bärlinor ligger över fallskärmen. Oftast roterar skärmen kraftigt. Fallskärmen går inte att styra och du har en ganska hög sjunkhastighet.



Den här typen av felfunktion kan du få om du lägger en lina runt fallskärmen när du packar. Du kan också få en delad fallskärm om du är ostabil under utvecklingen eftersom fallskärmen kanske dras ur bagen osymmetriskt.

Trasslade linor

Trasslade linor är en felfunktion som kan inträffa om bärlinorna inte är ordentligt sträckta när du packar fallskärmen eller om linorna är slitna. Felfunktionen innebär att fallskärmen inte blir fullt utvecklad.



Oftast roterar du och har en högre sjunkhastighet än normalt. Styrlinorna kan trassla sig med de andra linorna eller slå knut på sig själva om de har blivit tvinnade runt sin egen axel. Styrlinorna kan bli tvinnade vid hanteringen och vid flygning eftersom de inte sitter fast vid bärremmarna som de andra linorna. Kontrollera därför alltid styrlinorna när du packar fallskärmen.

Brustna bärlinor

Brustna bärlinor kallas det om en eller flera bärlinor gått av. Det kan vara mycket svårt att se om en bärlina är brusten. Av den anledningen är det viktigt att göra en noggrann kalottkontroll efter att skärmen har öppnats. Ibland är fallskärmen inte fullt utvecklad vid brustna bärlinor, ibland slår en cell i



Två av de främre bärlinorna i centrum har brustit.

vinden. Även den här felfunktionen kan göra att du roterar och har en högre sjunkhastighet än normalt.

Den främsta orsaken till brustna bärlinor är att de varit slitna eller skadade och därför inte klarat belastningen under utvecklingen. Du kan se eventuellt slitage om du kontrollerar linorna när du packar.

Sliderupphängning

Sliderupphängning kan hända om bärlinorna eller styrlinorna är trasslade så att slidern hindras att glida ner längs linorna.

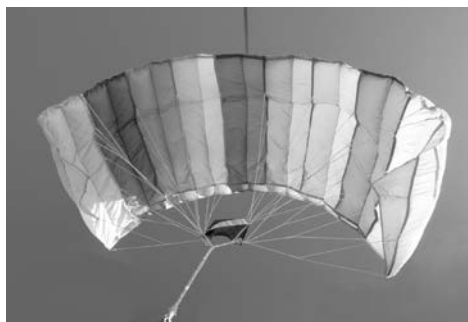
Är sliderns öljetter skadade kan också det hindra slidern att glida ner, så att fallskärmen kan utvecklas helt. Kontrollera att öljetterna inte har några repor, eller på annat sätt är skadade, när du packar skärmen. En felfri öljett ska vara helt slät där linorna passerar.



Lång snodd

Lång snodd är en lågfartsfelfunktion där bärlinorna är snodda många varv runt sin egen axel. Slidern har stannat ovanför snodden och troligtvis roterar du. Fallskärmen är hopdragen..

Lång snodd kan ibland innebära att du inte kan lyfta på huvudet om bärremmarna är snodda bakom din nacke.



Lång snodd – bärlinorna är snodda halva vägen eller mer.

Lång snodd kan du få om du svänger kraftigt under fallskärmens utveckling. Det kan också orsakas av att man roterar bagen när man packar fallskärmen efter hopp.

Flyger? Flyger inte? Tveka inte, vänta aldrig!

- *Minns den enkla frågan: Flyger fallskärmen eller flyger den inte?*
- *Om du konstaterar att du har en felfunktion, ska du genomföra reservdragsproceduren med en gång. Det gäller såväl högfarts- som lågfartsfelfunktioner.*
- *Vid en högfartsfelfunktion tar det ungefär femton sekunder från normal draghöjd tills du når marken och därför har du inte tid att tänka igenom situationen. Om du koncentrerar dig på att dra reserven på det sätt du har tränat in, kommer du att hinna med god marginal.*
- *Även om du har mer tid än femton sekunder vid en lågfartsfelfunktion, ska du inte vänta utan i stället göra reservdragsproceduren omedelbart. Det finns inget skäl att vänta. Ingen felfunktion går att rätta till eller reder ut sig själv.*
- *När man befinner sig i en stressituation – som en felfunktion är – har man mycket svårt att bedöma sjunkhastigheten och hur mycket tid som har gått. Det är lätt att sekunderna rusar iväg och att man plötsligt upptäcker att man befinner sig på låg höjd. Därför ska du aldrig tveka eller vänta om du får en felfunktion.*
- *Kom ihåg din harddeck - den kan rädda dig om du är osäker!*

Driftstörningar

Ibland kan en fallskärm som för övrigt har utvecklats normalt ändå ha mindre allvarliga fel. Det är mindre störningar som enkelt kan rättas till eller kompenseras utan att du behöver dra reserven. Den typen av fel kallar vi driftstörningar och räknar med fem typer: snodda bärlinor, brustna styrlinor, inblåsta ytterceller, att slidern stannat en bit upp på linorna och att pilotfallskärmen hamnar fel.

Vid en driftstörning har du en fullt bärande fallskärm. Sjunkhastigheten är normal vilket ger dig tid att korrigera felet. Har du en driftstörning ska du först titta på höjdmätaren för att kolla om du har tillräckligt med höjd för att lösa problemet. Har du det, försök att rätta till det. Med rätt teknik går en driftstörning att korrigera ganska enkelt, oftast redan på första försöket.

akta dig för att jobba för länge med en driftstörning. Om du trots upprepade och rejäla försök inte lyckas åtgärda felet måste du betrakta det som en felfunktion. Kontrollera då höjden igen och om du är under din harddeck genomför du omedelbart reservdragsproceduren. Befinner du dig under 300 meter har du för små marginaler för att göra ett reservdrag, och ska i stället förbereda dig på en hård landning och en rullning.

Kort snodd

Vid en kort snodd är bärlinorna tvinnade ett eller ett par varv ovanför ditt huvud. Denna driftstörning är lik en lång snodd, som är en lågfartsfelfunktion. Kort snodd kan du få om du svänger i frifall samtidigt som du drar fallskärmen. Du kan också få kort snodd om du belastar selen skevt under fallskärmens utvecklingsförlopp. En annan anledning kan vara att du har lagt fallskärmen i bagen osymmetriskt eller roterat bagen vid packning. Kort snodd rättas till så här:

- Kolla höjden.
- Ta tag i bärremmarna, dra utåt för att separera dem.
- Sparka samtidigt med benen så att du roterar åt motsatt håll som snodden.

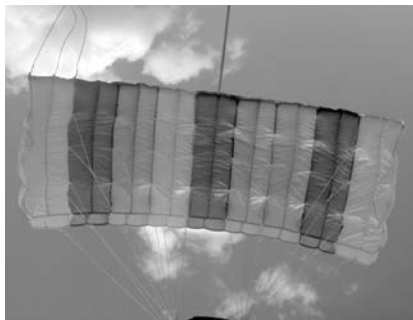
Lyckas du inte få ut snodden ska du genomföra reservdragsproceduren. Tänk på att inte arbeta för länge med en snodd och kontrollera höjden regelbundet!



Kort snodd – bärlinorna är tvinnade ett eller ett par varv.

Brott på styrlinorna

Styrlinorna kan gå av om de är slitna eller skadade. Styrlinorna slits snabbare än bärlinorna eftersom de dras upp och ner genom sliderns öljetter när du svänger. Du undviker brott på styrlinorna genom att kontrollera att de är oskadda när du packar. Om båda styrlinorna gått av kan du styra och landa med hjälp av de bakre bärremmarna. Om bara den ena styrlinan brustit kommer fallskärmen att svänga. Gör då så här:



Brott på vänster styrlina.

- Lossa den motsatta bromsen för att häva rotationen.
- Släpp styrhandtaget.
- Ta tag i de bakre bärremmarna. Styr och landa med hjälp av dem.

Eventuellt får du flyga med den ena bärremmen lite nerdragen för att undvika att fallskärmen drar åt det andra hållet. Får du inte stopp på rotationen genomför du reservdragsproceduren. När du styr med de bakre bärremmarna behöver du vara beredd på att små rörelser ger ganska stor effekt. Att styra med de bakre bärremmarna är tungt så tänk på att spara krafterna tills du ska vända upp mot vinden och landa.

Vid landningen ska du använda de båda bakre bärremmarna för att flära. Det är då lätt gjort att oavsiktligt ställa fallskärmen och därför bör du vara försiktig vid en sådan landning.

Korrigerig av ytterceller och slider

Ibland händer det att fallskärmen behöver lite hjälp att bli fullständigt utvecklad. Det finns två sådana situationer. Den ena är att en eller båda av yttercellerna inte är luftfyllda, vilket kallas inblåsning,



Slidern har stannat en bit upp på bärlinor.

medan fallskärmen för övrigt är fullt utvecklad. Den andra är att slidern inte har glidit hela vägen ner till bärremmarna utan har stannat någon meter upp på linorna. Har slidern inte kommit ner helt kan fallskärmen vara lite mer välvd än vanligt.

Båda situationerna är normala, fallskärmen är bärande och du behöver alltså inte dra reserven om det händer. Eftersom egendrivningen blir något sämre ska du rätta till fallskärmen. Det kan hända var för sig eller på samma gång, att yttercellerna är

inblåsta eller att slidern inte har kommit helt ner. Båda situationerna rättar du till på samma sätt. Gör så här:

- Lossa bromsarna.
- Dra styrhandtagen till full broms och pumpa några gånger mellan halv och full broms.
- Om felet är kvar, för upp styrhandtagen till full fart, vänta några sekunder och upprepa de djupt pumpande rörelserna.



Inblåsning. Höger yttercell är inte luftfylld utan slår i vinden.

När yttercellerna är fyllda med luft och slidern är nere vid bärrem-marna kan du påbörja din flygtur som vanligt.

Pilotfallskärmen över framkanten

Pilotfallskärmen är fäst med en lina på huvudfallskärmens översida och hänger på släp efter den utvecklade och flygande fallskärmen. Du ser den om du tittar uppåt och bakåt. Det kan dock hända att pilotfallskärmen sveps över fallskärmens framkant istället för att sträckas rakt bakåt. Den hamnar då under huvudfallskärmen med pilotlinan sträckt över framkanten.



Pilotfallskärmen har svepts in under framkanten.

Felet ska inte rättas till, och påverkar inte fallskärmens prestanda eller flygegenskaper nämnvärt. Flyger fallskärmen som den ska styr du bara försiktigt och håller ett öga på den ovanliga situationen. Landa och flära som vanligt.

Om du är osäker

Är du osäker på om det är en driftstörning eller en felfunktion du har, ta det säkra för det osäkra och betrakta det som en felfunktion. Fallskärmen kanske känns fel eller ser fel ut. Kan du inte komma på vad felet är ska du genomföra reservdragsproceduren. Det finns ett bevingat uttryck på engelska som beskriver det här bra: "When in doubt, get it out!" Innebörden är att om du känner dig osäker, är det mycket bättre att du bestämmer dig för att använda reserven istället för att du slösar tid genom att tveka.

Upphängning

Under konventionell utbildning, där elever hoppar med utdragsrem de första hoppen, kan det i mycket sällsynta fall hända att en hoppare blir hängande i utdragsremmen under flygplanet. Utdragsremmen har då kilats fast någonstans i utrustningen. En upphängning är en speciell situation som bara kan hända vid hopp med automatisk utlösning av fallskärmen. Vid en upphängning ska du lägga händerna på hjälmen för att inte komma åt reservhandtaget av misstag. Vänta tills hoppmästaren har skurit av utdragsremmen och genomför reservdragsproceduren när du börjar falla fritt. Du får absolut inte dra reservfallskärmen innan utdragsremmen är avskuren! Eftersom du sitter fast i flygplanet fungerar din reserv som en bromsfallskärm om du drar den och flygplanet riskerar att stöta.



Under två fallskärmar

Har du dålig kontroll på höjden i frifall och drar för lågt, kan det inträffa att du blir hängande under två fallskärmar samtidigt, huvudfallskärmen och reserven. Reservens räddningsutlösare har då aktivrats samtidigt som, eller efter det att du dragit huvudfallskärmen.

Om du hänger under två skärmar samtidigt, ska du oftast landa med båda fallskärmarna. Anledningen till att du inte ska cutta huvudfallskärmen och landa med enbart reserven är att det finns risk för trassel och kollaps när den frigörs från din övriga utrustning.

Det finns dock ett undantag från regeln att landa med båda fallskärmarna: downplane. Vid "downplane" (som vi strax återkommer till) ska du alltid koppla loss, cutta, huvudfallskärmen. Generella riktlinjer under två skärmar:

- Landa under båda fallskärmarna (utom vid "downplane").
- Låt styrlinorna förbli bromsade på båda skärmarna.
- Rör dig så försiktigt du kan i selen.
- Kontrollera fallskärmarna. Löper linor och bärremmar fritt om

du nu eller senare måste koppla loss?

- Gör inga svängar. Försök inte att vända upp mot vinden inför landningen.
- Orientera dig och försök att avgöra var du kommer att hamna.
- Sväng endast om du tror att du kommer att landa på en farlig plats, till exempel i en kraftledning eller i vatten.
- Var beredd på att de två skärmarna kan bli en downplane och att du då omedelbart måste cutta huvudfallskärmen.
- Rulla vid landningen. Var beredd på att landningen kan bli hård och eventuellt i svår terräng.

Vi ska nu titta närmare på några troliga sätt på vilket de båda utvecklade fallskärmarna kan placera sig i förhållande till varandra:

Biplane

Är skärmarna felfria och inte trasslade med varandra, kommer den ena sannolikt att flyga framför och över den andra. En sådan kalottformation kallas biplane och går – om det är nödvändigt – att styra genom att manövrera den fallskärm som är främst. Observera att det är mycket farligt att cutta huvudfallskärmen vid en biplane! Risken är överhängande att huvudfallskärmen då trasslar in sig i reserven.

- Landa med båda fallskärmarna.
- Låt styrlinorna förbli bromsade på båda skärmarna.
- Måste du styra, använd de bakre bärremmarna på främre fallskärmen.
- En eventuell sväng görs mycket försiktigt, gör små rörelser och gör inga djupa svängar vilket kan tvinga isär de båda vingarna.

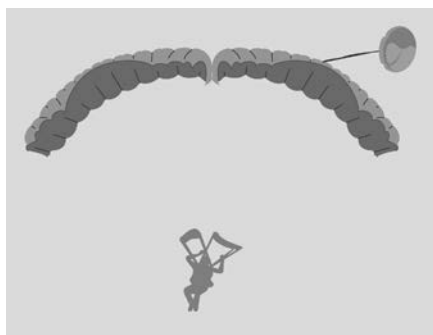


Biplane – landa med båda.

Side by side

Det är möjligt att vingarna flyger bredvid varandra i en så kallad Side by side.

- Landa med båda fallskärmarna.



Side by side – landa med båda.

- Låt styrlinorna förbli bromsade på båda skärmarna.
- Måste du styra en Side by side, använd de bakre bärremmarna på huvudkalotten.

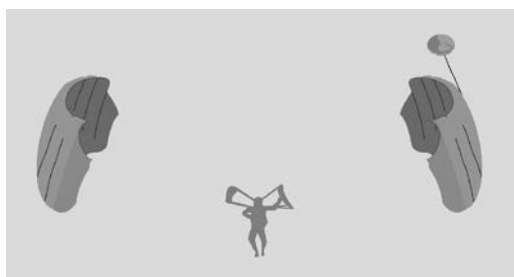
Den här kalottformationen är besvärlig att styra och det tar lång tid att svänga runt. Gör så lite som möjligt och sväng bara om du riskerar att hamna på en farlig plats. Du måste i så fall göra små, mjuka och mycket försiktiga rörelser för att inte riskera att tvinga isär vingarna till en downplane.

Downplane

Vid en downplane flyger vingarna isär och åt varsitt håll. De hamnar i ett dyk mer eller mindre rakt mot marken. Vinkeln på dyket gör att sjunkhastigheten blir så hög att du inte kan landa utan skador. En downplane rör sig mot marken i nästan frifallshastighet.

Därför:

- cutta! Koppla alltid loss huvudfallskärmen vid en downplane.



Downplane – cutta.

En downplane kan uppstå fort. Det kan till exempel ske genom att den ena fallskärmen i en side by side hastigt svängs bort från

den andra. Det kan också hända av sig självt om kalottformationen passerar genom orolig luft, till exempel varma dagars markturbulens. Uppstår en downplane ska du alltid koppla loss huvudfallskärmen!

Att cutta

När du måste cutta gör du det genom att dra ut cutthandtaget. Huvudfallskärmen frigörs och du landar med enbart reserven.

Ofullständigt utvecklad reserv

Om reservsprinten dragits ur loopen och reservhöljet är öppet är det möjligt att reserven inte utvecklas på grund av huvudfallskärmens bromsande effekt. Pilotfallskärmen och eventuellt den stängda bagen hänger då släpande i luften nedanför och bakom dig. Det

inverkar mycket lite på styrbarheten och man kan manövrera i stort sett som vanligt. Eftersom reserven är halvvägs ute finns risken att den utvecklas helt vilket är bäst att undvika. Styr därför försiktigt och undvik hastiga och djupa svängar.

Kom ihåg!

- *Om du har en felfunktion ska du omedelbart genomföra reservdragsproceduren.*
- *Är du osäker på om du har en lågfartsfelfunktion eller en driftstörning, ska du ta det säkra före det osäkra och genomföra reservdragsproceduren.*
- *Om du trots upprepade och rejäla försök inte lyckas rätta till en driftstörning genomför du reservdragsproceduren.*
- *Håll alltid koll på höjden - dra din reservfallskärm om du passerar din harddeck!*

DISKUSSIONSFRÅGOR:

1. Vi har sagt att felfunktioner inträffar vid draget av fallskärmen eller under fallskärmens utveckling. Men det finns fler situationer då felfunktioner kan inträffa, kan du komma på någon sådan situation?
2. Du ska ta det säkra före det osäkra om du inte vet om du fått en driftstörning eller en felfunktion. Om du har mycket gott om höjd, finns det då något sätt för dig att bedöma huvudfallskärmens förmåga att flyga och landa dig säkert, trots att den inte ser normal ut? Diskutera frågan med din kursledare. Diskutera också begreppet ”gott om höjd” ovan.
3. Det finns en möjlighet att du blir hängande under två fallskärmar samtidigt. Räddningsutlösaren har då löst ut reserven efter det att du har dragit din huvudfallskärm. Diskutera orsaker till att den aktiveras i onödan.
4. Fundera på de olika möjliga kalottformationerna som kan uppstå om du hamnar under två skärmar samtidigt. Diskutera hur pilotfallskärmar, kalotter, bärlinor och bärremmar kan bete sig vid en losskoppling.



Reservdraget

Fallskärmshoppare behöver alltid vara beredda på en felfunktion. Det betyder att vi måste träna mycket och ofta på hur ett reservdrag går till, genom så kallade dummy-drag. En hoppare vill gärna ha tränat så mycket att det blir en reflex som vi kan utföra när som helst utan att tänka efter. En okänd tänkare har sagt: "Du ska inte vara rädd, men förberedd".

Losskoppling och reservdrag

Vid en felfunktion ska du koppla loss (cutta) huvudfallskärmen innan du drar reservfallskärmen. Risken är annars stor att reserven trasslar in sig i huvudfallskärmen och inte kan utvecklas. När du gör reservdragsproceduren kopplar du först loss huvudfallskärmen genom att dra i cutthandtaget. Därefter drar du reservfallskärmen genom att dra ut reservhandtaget. Det är mycket viktigt att du drar handtagen i rätt ordning – först cutthandtaget och sedan reservhandtaget - och att ditt drag sker i en jämn, bestämd rörelse till armens fulla längd.

Reservdragsproceduren ska utföras på samma sätt, oavsett vilken typ av felfunktion det är fråga om och oavsett den kroppsställning du har att utgå från. Du kan hänga upprätt under en dåligt flygande fallskärm, eller befinna dig på mage i fortsatt frifall.

Reservdragsproceduren – lågfartsfel

När man kopplar loss från en lågfartsfelfunktion börjar man falla fritt igen. Efter losskoppling kan reserven utvecklas i fri luft. Bilderna nedan visar reservdragsproceduren från ett exempel på lågfartsfelfunktion. För att det ska bli lättare att nöta in handgreppen, har vi brutit ner dem till tre delar med två moment i varje: Se, ta – Se, ta – Cutta, dra.



Se, Ta

1. Se på cutthandtaget. 2. Ta det med höger hand



Se, Ta

3. Se på reservhåndtaget. 4. Ta det med vänster hand.



Cutta, dra

5. Dra cutthåndtaget med höger hand nedåt och utåt till rak arm med all din kraft.
6. Dra reservhåndtaget med vänster hand neråt och utåt till rak arm med all din kraft.

Reservdragsproceduren – högfartsfel

Om ingen del av huvudfallskärmen eller bara pilotfallskärmen löser ut, kommer du att fortsätta falla i frifallsfart. Du måste då genomföra reservdragsproceduren direkt, i frifall. Du gör reservdragsproceduren från ett högfartsfel i samma ordning och med samma handgrepp som från ett lågfartsfel: Se, ta – Se, ta – Cutta, dra.

Trots att huvudfallskärmen inte i någon del är bärande eller ens har lämnat sin container ska du genomföra den kompletta reservdrags-proceduren. Du drar alltså först huvudfallskärmens cutthandtag, därefter reservhandtaget. Anledningen till det är att du vill undvika att bli hängande under två fallskärmar om huvudfallskärmen skulle få möjlighet att utveckla sig när reserven dras.

Om du ligger i frifallets grundställning och för in armarna under bröstkorgen för att nå cutt- och reservhandtag kommer din kropp att skifta balans. Du kommer att tippa nedåt/framåt, överkroppen gör en doppende rörelse. Ett sätt att minska den rörelsen är att svanka ordentligt, på samma sätt som under ett ordinärt manuellt drag (du minns väl: svanka, ta, dra).

Några kommentarer:

- Det är viktigt att du tittar på handtagen innan du tar tag i dem så att du vet var du placerar händerna.
- Cutthandtaget sitter fäst på höger basrem med ett kardborreband. Kardborreband kan sitta hårt om man försöker dra loss dem i en rak rörelse. Vrid därför cutthandtagets nedre del upp mot bröstkorgen innan draget nedåt, så lossnar det lätt.
- Reservhandtaget sitter i en ficka på vänster basrem. Även reservhandtaget stängs inne med kardborreband. Vrid nedre delen av handtaget innan drag!

Dra reserven i tid

När huvudfallskärmen kopplas bort faller du fritt en bit innan reserven är fullt utvecklad. Därför måste du ha tillräckligt med höjd när du beslutar dig för att cutta och dra reserven. För att vara på den säkra sidan behöver du minst 300 meter till marken.

En reservfallskärm behöver från 50 till 150 meter på sig för att utvecklas, beroende på vilken hastighet man faller med när man drar den. Det tar några sekunder att besluta sig. Det tar några sekunder att utföra reservdraget. De sakerna, tillsammans med reservens utvecklingstid, gör att det inte finns så mycket tid kvar att spela på.

Du bör aldrig försätta dig i den otrevliga situationen att du har en lågfartsfelfunktion och befinner dig under 300 meters höjd. För att undvika detta ska du bestämma en harddeck, en höjd där du som

lägst drar reserven oavsett hur nära du är att lösa situationen. Harddeck ligger vanligtvis runt 600 meters höjd. Prata med din instruktör om en lämplig höjd för din harddeck.

Felfunktioner på mycket låg höjd

Trots att du måste ha dragit din reservfallskärm på lägst 300 meter, betyder det naturligtvis inte att du ska låta bli att dra reserven om du är under 300 meter och behöver göra det för att rädda ditt liv. Skulle du befinna dig på en höjd lägre än 300 meter med en felfunktion, måste du göra en bedömning och fatta ett beslut: Är skärmen tillräckligt bärande för att landa eller är det omöjligt? Befinner du dig under 300 meter och tycker att skärmen är landningsbar, är det bättre att du landar med den, än att du tar risken att reserven inte hinner utvecklas. Riskerar du däremot att slå ihjäl dig om du landar med felfunktionen, måste du naturligtvis dra reserven även om du är på låg höjd. Reservfallskärmen är då din enda chans.

Sluta **ALDRIG** försöka lösa en nödsituation.

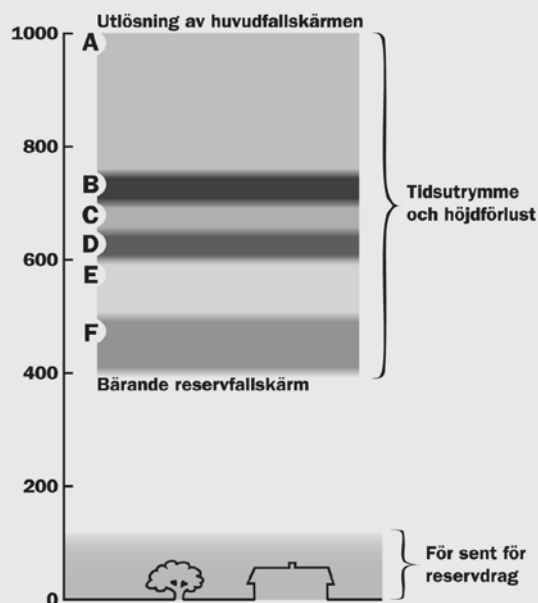
Höjdförlust vid högfartsfelfunktion

Illustrationen visar den tid och höjd som kan gå åt innan reserven är bärande vid en högfartsfelfunktion.

Som elev har du oftast draghöjd på 1000 meter. I fritt fall, 50 m/s, tar det därifrån cirka 20 sekunder tills marken är nådd. Bryter vi ner händelseförloppet i moment kan det se ut ungefär så här:

- Huvudfallskärmen dras på 1000 meters höjd.
- A** Du räknar utvecklingsförloppet, "ettusen" till "femtusen". Höjden efter fem sekunder är 750 m.
- B** Du ifrågasätter utvecklingsförloppet: en sekund, 700 m.
- C** Du konstaterar ett fel: en sekund, 650 m.
- D** Du beslutar att dra reserven: en sekund, 600 m.
- E** Du genomför reservdragsproceduren: två sekunder, 500 m.
- F** Reservens utvecklingsförlopp: två sekunder, 400 m.

Tidsutrymmet i det här exemplet är tolv sekunder och höjdförlusten 600 meter. Flyttas draget av huvudfallskärmen nedåt skjuts momenten A till F också nedåt och scenariot kan snabbt bli farligt.



Delad reservfallskärm

Om en fallskärm får en eller flera bärlinor över sig kallas det för delad fallskärm eller line over. Vanligast, men ändå ovanligt, är att huvudfallskärmen drabbas av line over. I den situationen genomförs reservdragsproceduren (se ta, se ta, cutta, dra). Line over kan också drabba reservfallskärmen och för säkerhets skull finns en kniv fäst på riggen. Om du får en line over på reserven skär du helt enkelt av den eller de linor som ligger över. Se till att du verkligen har hittat rätt lina innan du skär av den.

Är reserven säker?

För det första är reservfallskärmar speciellt konstruerade för att öppna snabbt och säkert. Det finns hårda säkerhetskrav som reserver måste uppfylla för att bli godkända. Jämfört med vanliga fallskärmar finns det en rad detaljlösningar som ökar tillförlitligheten.

För det andra får en reservfallskärm endast packas av en kontrollant som är speciellt utbildad och har en giltig behörighet. Reserven är plomberad med kontrollantens sigill och de för en speciell packjournal.

För det tredje måste en reservfallskärm besiktigas och packas om med vissa tidsintervall oavsett om den är använd eller inte, och den kontrolleras också noggrant om den har använts under ett hopp.

Tillsammans gör detta att vi litar på att våra reserver fungerar. Hade vi inte gjort det, hade vi inte vågat hoppa fallskärm. Det finns däremot en liten risk att även reserven drabbas av felfunktioner - så precis som vid vanlig hoppning måste man alltid vara beredd på att lösa de problem som kan uppstå. Vi upprepar: sluta ALDRIG försöka lösa en nödsituation.

DISKUSSIONSFRÅGOR:

1. Det är livsviktigt att man drar reserven i tid. Kan du tänka dig några anledningar till att en hoppare kommer för lågt innan reserven utlöses?
2. Föreställ dig att du cuttar en lågfartsfelfunktion och börjar falla fritt. Hur kommer det att kännas? Blir det annorlunda jämfört med att börja falla fritt från ett flygplan?

3. Vi säger att du ska genomföra hela reservdragsproceduren, både cutta och dra reserven, om du inte lyckas dra handtaget till huvudfallskärmen. Varför lär vi oss så, borde det inte räcka att bara dra reservhandtaget?
4. Bläddra tillbaka till kapitlet "Utrustningen" och läs texten under rubriken "Backupsystemen" en gång till. Vilken är skillnaden mellan de två backupsystemen? När kan de vara till hjälp och när kan de inte vara till hjälp?





Del 2



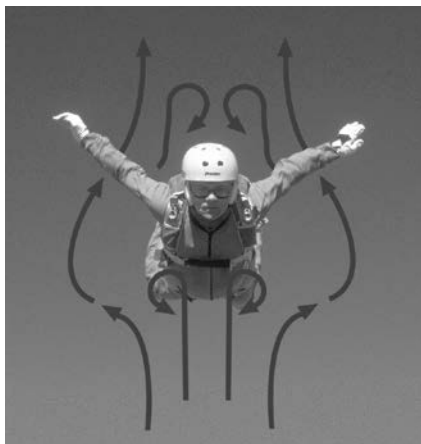
Frifallstekniker

En av tjusningarna med fallskärmshoppning är frifallet. När du hoppat ett tag kanske du tycker att det är lite missvisande att kalla det ”fallet”, eftersom du kommer att upptäcka att det hela är mycket kontrollerat. Det känns som du flyger med kroppen.

Under frifallet kan du röra dig fritt nästan som du vill. Du använder dina armar och ben till roder och med hjälp av armar, ben och bål kan du ligga stabilt på mage eller rygg, svänga, åka framåt eller bakåt, göra volter, stå upprätt, på huvudet eller sitta.

Fartvinden

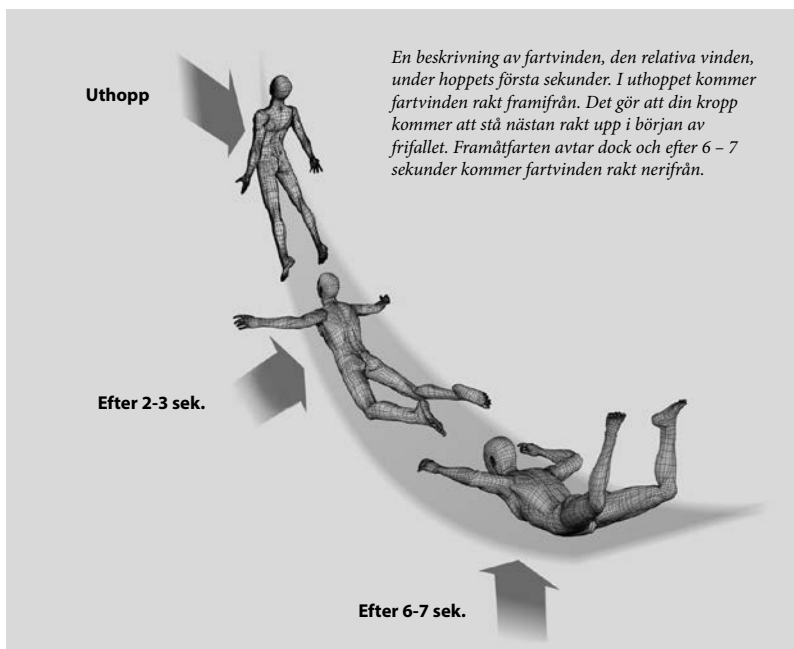
Om det inte funnits någon luft, skulle du bara falla rakt ner utan att kunna påverka ditt läge i fallet. Som tur är finns luft i atmosfären, och det är den luften som gör att du kan styra din kropp i frifall.



Under frifallet, på mage, faller du med en hastighet av ungefär 50 m/s, det vill säga 180 km/h. Eftersom hastigheten är så hög känns det som att balansera med kroppen på en luftkudde. Det blåser kraftigt runt kroppen i frifall och vi brukar kalla den blåsten för fartvinden. Det är fartvinden som gör att du kan manövrera din kropp i frifall.

Den relativa vinden

Fartvinden kommer inte alltid rakt nerifrån. Det kan också komma fartvind från sidan, framifrån eller från vilket håll som helst beroende på hur du rör dig i förhållande till luften. Fartvinden kan alltså komma från olika vinklar, vi kallar den då för den relativa vinden.



När du gör ett bra uthopp står din kropp nästan rakt upp i början av frifallet. I uthoppet kommer den mesta fartvinden rakt framifrån, eftersom du hoppar av ett flygplan som flyger med hastighet framåt. Din fallhastighet nedåt är inte hög i början, och fartvinden som kommer av gravitationen är liten. Det är då din kropps fart framåt som ger den dominerande fartvinden.

Fartvinden kommer alltså rakt framifrån, och det är den du måste flyga på för att få ett stabilt uthopp. I förhållande till marken är din kropp upprätt, men du ligger plant i förhållande till den relativa vinden som du flyger på. Framåtfarten som din kropp har från flygplanet avtar och försvinner helt efter några sekunder. Jordens gravitation gör att farten snabbt ökar nedåt istället, och den relativa vindens vinkel ändrar sig då hela tiden. Sex till sju sekunder från uthoppet kommer fartvinden rakt nerifrån och din kropp blir parallell med jordytan. Den relativa vinden kommer då rakt nerifrån och är lika med den fartvind som bildas av att du enbart faller.

Olika frifallstekniker

Större delen av stegringsplanen går ut på att du ska öva dig på att behärska din kropp i det fria fallet. Det lättaste sättet att lära sig en frifallsrörelse är att bryta ner den till detaljer, och sedan koordinera detaljerna till en enda följsam rörelse. Så småningom utför du hela rörelsen i en enda smidig följd utan att tänka på hur du gör.

Genom att ändra armarnas, benens och bålens vinklar mot fartvinden kan du göra alla rörelser och förflyttningar du vill. Du kan pröva principen med vinkeln mot fartvinden nästa gång du åker bil. Veva ner bilrutan, stick ut armen och forma handen till en plan yta. Ändra handens vinkel mot fartvinden och du upptäcker hur luften pressar armen uppåt eller neråt beroende på handens vinkel.

På samma sätt kan du vinkla din kropp mot fartvinden i det fria fallet. Genom att till exempel vrida överkroppen runt midjan gör du att din kropp svänger. Fartvinden gör också att du kan förflytta dig horisontellt genom att du skapar lyft på kroppens ena sida. Då tippas kroppen och du glider åt motsatt håll. Till exempel kan du åka framåt genom att sträcka ut benen. Du tippas då framåt och därför glider du också framåt.

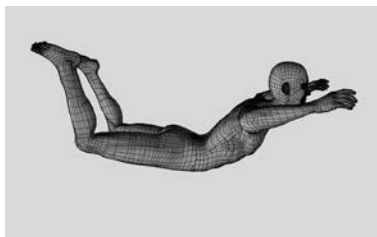
Vi ska nu gå igenom de olika frifallsställningar och rörelser du träf-

far på under din frifallsträning på stegringsplanen. De är:

- Grundställning
- Svängar
- Delta
- Bakåtvolt
- Track
- Track med sväng

Frifallets grundställning

Grundställningen är den vanligaste ställningen i frifallshoppning. I en korrekt grundställning faller du med magen mot marken utan att svänga. Du använder grundställningen till ett stabilt fritt fall och som utgångsställning för andra frifallsrörelser. Du löser också ut fallskärmen från grundställningen.



Den viktigaste detaljen i grundställningen är svanken som ger din bål en låg tyngdpunkt och gör att du faller med magen neråt. Du svankar genom att skjuta fram höfterna vilket garanterar att du faller stabilt.

- Svanka från höfterna.
- Håll armarna vinkelrätt ut från kroppen.
- Håll händerna något framför huvudet.
- Slappna av i armar och ben och låt fartvinden föra dem uppåt.



Det är viktigt att din kroppsställning är symmetrisk, annars svänger du. För att kontrollera att du inte svänger kan du fixera en punkt på marken med blicken. Ligger du stilla i förhållande till marken har du en fungerande grundställning.

Svängar

Det finns flera metoder att svänga i fritt fall. Var och en av dessa metoder resulterar i svängar runt olika punkter på kroppen. Du kan till exempel svänga runt bröstet, magen eller knät. Det har en betydelseskillnad senare i din hoppning, men tills vidare nöjer vi oss med att titta på hur man gör en sväng med magen som mittpunkt.



Det är enklast att svänga om du har en avslappnad grundställning som utgångsläge. Så småningom lär du dig att svänga från vilken kroppsställning som helst. När du svänger vinklar du hela överkroppen mot fartvinden genom att vrida runt midjan. För att svänga åt höger, trycker du ner höger arm och axel samtidigt som du höjer vänster arm och axel lika mycket. Resten av din kropp ska vara kvar i grundställningen.



1. Använd grundställningen som utgångsläge.



2. Sväng genom att vinkla överkroppen med en vridning runt midjan.

Starten av en sväng kan vara lite trög, men håller du kvar överkroppen i det vinklade läget börjar det strax att röra på sig. Ju mer du vinklar överkroppen mot fartvinden, desto snabbare svänger du. Glöm inte att behålla svanken.

Att ta ut en riktning

När du ska svänga ett helt varv (360°) och stanna på samma ställe som du startade, måste du veta var du började svänga. Det vet du genom att ta ut en riktning, eller "heading" som det också kallas.

Du kan ta ut riktningen på två sätt. Antingen tittar du på en annan hoppare som faller intill dig, eller använder du ett föremål på marken som riktmärke. Ett sådant föremål kan vara ett hus, en vägkors-

ning, en landningsbana eller något annat som syns tydligt. Undvik att titta på ett föremål som är rakt under dig. Det är lättare att se hur mycket man svängt på ett föremål som ligger en bit bort, än på ett som ligger rakt ner.

Innan du börjar svänga fixerar du föremålet med blicken. Sväng sedan och försök att titta på föremålet genom hela svängen. Håll kvar blicken genom att vrida på huvudet. När du inte kan vrida huvudet mer och föremålet försvinner ur synfältet vrider du snabbt huvudet åt andra hållet så att du kan se föremålet igen.

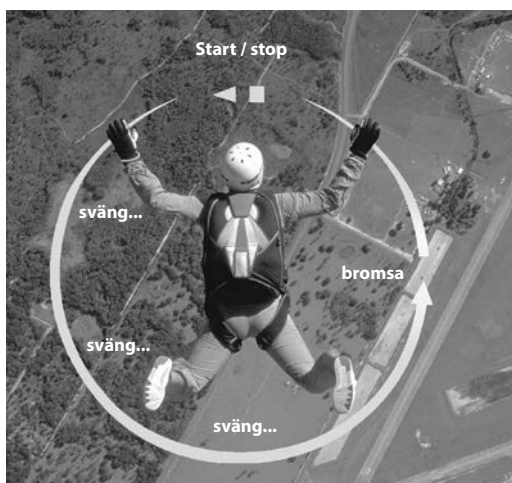
Tröghet

Det tar några ögonblick innan våra rörelser i fritt fall får effekt. Fysikerna kallar detta tröghet och för oss fallskärms hoppare betyder det att vi får ta i lite innan det händer något. Det här gäller för alla frifallsrörelser. När du ska svänga måste du alltså hålla överkroppen vinklad några ögonblick innan du får fart på svängen. Trögheten gäller också när du vill stanna svängen. Vill du svänga precis ett varv, måste du börja stanna innan du fullbordat varvet. Annars upptäcker du strax att du gjort ett och ett halvt varv i stället för ett.

Trögheten är en sak som du alltid måste räkna med när du har fart åt något håll. Den gäller alltså inte bara svängar, utan också de andra frifallsrörelserna. När du vill stanna en rörelse måste du göra en motsatt rörelse åt det andra hållet.

Att stanna en sväng

Du stannar en sväng genom att påbörja en sväng åt det andra hållet. En högersväng stannar du alltså genom att påbörja en sväng åt



vänster. Du höjer din högersida igen och trycker samtidigt ner vänstersidan. Eftersom trögheten gäller minskar din högersväng i fart och efter några ögonblick stannar du helt. Det är då dags att gå tillbaka till grundställningen. Gör du inte det svänger du åt vänster i stället.

Hur lång tid det tar att stanna en sväng beror på svängens fart och på hur kraftigt du svänger emot. Du kommer att lära dig att behärska tekniken med hjälp av praktiska erfarenheter. En riktlinje de första gångerna du svänger kan vara att det är lagom att börja bromsa svängen när ett kvarts varv, 90°, återstår.

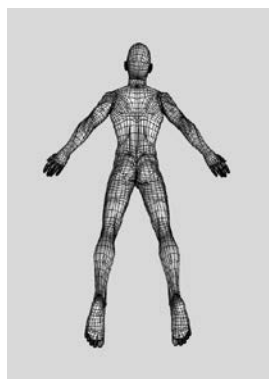
Om du hamnar i en ofrivillig sväng beror det på att din kropp är osymmetrisk. Kontrollera då först höjden, svanka, ta ett djupt andetag, andas och försök att slappna av i en symmetrisk grundställning. Ta en riktning (heading), kontrollera höjden igen och fortsätt ditt frifallsprogram om du har tid kvar.

Ett annat effektivt sätt att få stopp på rotationen är att forma kroppen till en deltaställning. Din kroppsställning blir då symmetrisk och svängen stannar.

Delta

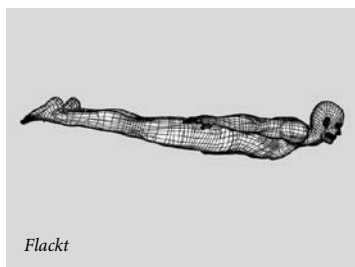
Delta är en kroppsställning som förflyttar dig horisontellt i frifallet. En effektiv deltaställning kan ge dig en fart framåt på upp till 50 km/h. Du har mycket nytta av deltan när du hoppar med andra hoppare. Där används deltan för att komma till, eller åka iväg från varandra. I all hoppning i grupp är det nödvändigt att du separerar från de andra hopparna med hjälp av deltaställningen innan du drar fallskärmen för att undvika att din fallskärm kolliderar med någon efter draget. Deltan kan du också använda för att ta dig ur en ofrivillig sväng. En delta gör du så här:

- Börja från grundställningen.
- Sträck på benen och vristerna så mycket som möjligt. Fötterna ska vara särade några decimeter från varandra.
- Räta på armarna och sträck dem bakåt så långt du kan. Händerna ska vara ett par decimeter ut från kroppen. För ihop fingrarna och vänd handflatorna nedåt.
- Försök att göra hela kroppen plan. Tänk dig att du ligger plant på en bräda och surfar fram genom luften.

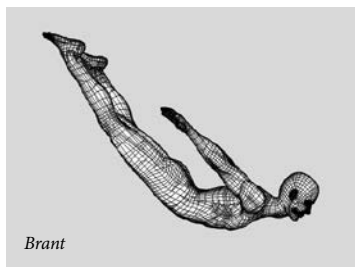




Delta. Fartvinden lyfter kroppen nedanför midjan och gör ställningen framåttippad. Deltan förflyttar dig snabbt framåt i frifallet vilket är användbart i många situationer.



Flackt



Brant

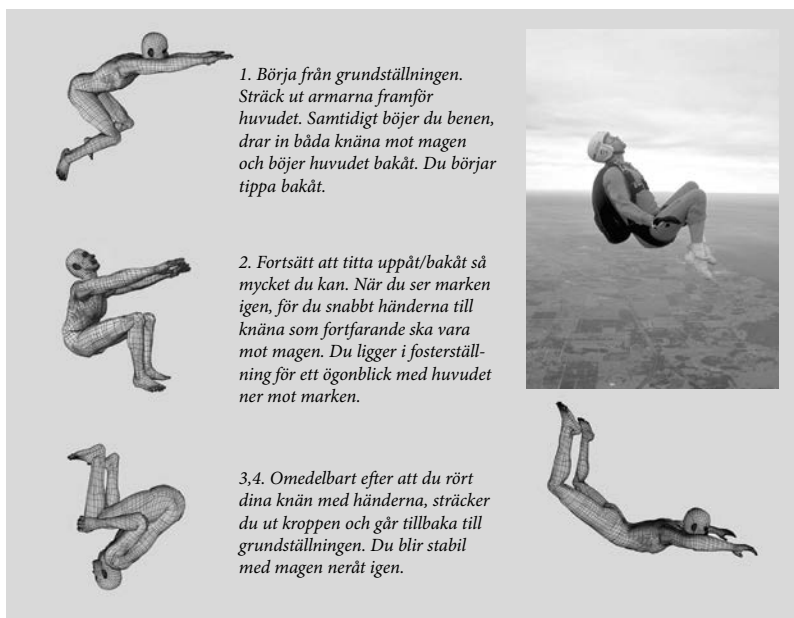
Genom att du sträcker armar och ben bakåt, lyfter fartvinden kroppen nedanför midjan. Du ligger alltså lite framåttippad i luften när du deltar. Det är den tippningen som gör att du glider framåt på luften.

När du deltar glider du genom luften i en bana. Banans glidvinkel kan du reglera genom att ändra bålens form. När din kropp är plan blir din glidvinkel flack och om du svankar blir den brant. Ju mer du svankar desto brantare blir din glidvinkel.

I deltaställningen faller du fortare än i grundställningen och du har en hel del fart framåt. Drar du din fallskärm i en deltaställning får du därför en hårdare öppning än normalt. Det är inte farligt men det är obekvämt. Därför är det bäst att sluta delta och gå tillbaka till grundställningen några sekunder innan du ska dra skärmen.

Bakåtvolt

Bakåtvolt är en rörelse som är lätt att lära sig. Syftet med att träna bakåtvolt under utbildningen är inte i första hand att du ska behärska rörelsen perfekt, utan att utsätta dig för ett kontrollerat tummel. På stegringsplanen räknas det som en övning i att snabbt



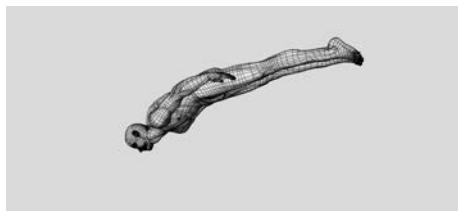
komma till grundställningen, efter att ha varit mer eller mindre instabil.

Symmetri

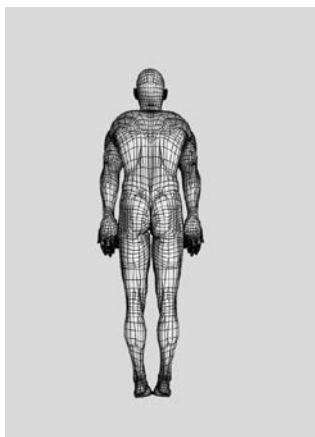
För att bakåtvoltens ska bli bra, är det viktigt att göra alla rörelserna symmetriskt i en följsam och obruten rörelse. Båda benen måste dras in mot magen samtidigt som armarna tar tag om knäna.

Tracking

Tracking är likt delta och har samma användningsområde. Kroppen är mer samlad i en track och framåtfarten ännu högre.



- Forma dig till en delaställning.
- För in armarna helt till sidorna. Dina händer ska vara tätt intill låren med handflatorna mot marken.
- Kupa händerna och böj något i armvecken. Böj också överkroppen framåt i midjan och ta in hakan mot bröstet.
- Tryck ner axlarna och skåla bröstet.
- Benen ska vara helt sträckta. För ihop dem så att det bara är någon decimeter mellan fötterna. Sträck på vristerna.



Tracking skapar lyft under kroppen. Framåtfarten är högre än i delta.

I en track formar du hela överkroppen, inklusive armarna, till en skål. Syftet är att skapa så mycket lyftkraft som möjligt, samtidigt som du tippar dig framåt. Du har övergivit svanken, och det gör att ställningen blir lite instabil. Det kan kännas som kroppen guppar fram och tillbaka, men det är normalt. Det är fysiskt ansträngande att göra en bra tracking. Det beror på att du måste arbeta mot fartvinden med kroppen.

Tracking eller delta med sväng

Du kan svänga samtidigt som du trackar eller deltar. Den typen av sväng har du nytta av i formationshoppning. Det händer ofta att man är på väg mot en formation och märker att man behöver ändra kurs för att komma till rätt plats. Ett annat tillfälle att svänga är om du börjat delta åt samma håll som – eller rent utav är på kollisionskurs mot någon vid separationen efter ett hopp i grupp med andra. För att svänga i en tracking eller delta, gör du så här:



- Vrid på huvudet och titta åt det håll du ska svänga åt.
- Vill du svänga åt vänster, tar du ut höger arm från kroppen.
- Vill du svänga åt höger, tar du ut vänster arm från kroppen.
- När du svängt tillräckligt, tar du in armen så att den blir symmetrisk med den andra igen. Du fortsätter då rakt fram i den nya riktningen.



Sväng i tracking eller delta genom att föra ut armen från sidan.

Ju mer du tar ut armen från kroppen desto snävare blir din sväng. För att få en kraftig sväng, kan du ta ut armen helt vinkelrätt mot kroppssidan. Oftast räcker det dock att föra ut den 45°. Hur mycket och hur snävt du vill svänga, beror naturligtvis på anledningen till svängen och situationen du befinner dig i.



Formations- hoppning

Formationshoppning, FS, är lagarbete i frifall. Tillsammans bildar man formationer under långa frifall, ofta på en minut eller längre. FS-hoppningens utveckling började på 1960-talet i USA. Formationerna har därför engelska namn efter vad de anses likna, till exempel ”diamond” (ruter), ”wedge” (kil) eller ”arrowhead” (pilspets).

Att hoppa i grupp, till exempel FS, ger fördelen att ha referenspunkter i luften. Det, i kombination med att gemenskapen på hoppfältet följer med upp, gör att många ser grupphoppning som den roligaste formen av frifall.

Din första FS-träning

När man hoppar FS, lämnar alla flygplanet samtidigt och faller intill varandra på samma nivå. Oftast hoppar man ut från 4000 meter som ger ett frifall på ungefär en minut. Det gör att det finns gott om tid att göra olika formationer, eller att träna andra rörelser tillsammans. Dina första hopp bör du göra med en erfaren hoppare eller instruktör. Ni har en genomgång på marken före och efter varje hopp, och bör inte hoppa med några andra under dessa hopp.

När man hoppar FS ska allt helst ske i kontakt med de andra hopparna, eller i omedelbar närhet. Den allra bästa formationen utförs på en yta som inte är större än ett vardagsrumsgolv. Det tar tid att lära sig att bli skicklig, och vill du bli riktigt duktig på FS är det bra om du har tålamod.

På stället

En av de viktigaste sakerna du bör träna på när du börjar hoppa FS är att stanna kvar på samma ställe i luften. Att vara stilla är den mest användbara rörelsen i FS, hur konstigt det än låter. Det hänger ihop med att man oftast bara svänger runt sin egen mage för att komma till en ny position, eventuellt kombinerat med mycket små förflyttningar åt något håll.

För att stanna på samma punkt, bör du ha en avslappnad grundställning. Det har du tränat på under utbildningsplanen, och grundställningen är inte annorlunda när du gör FS. Slappna av i ben och armar och låt fartvinden pressa dem bakåt. Snegla på dina händer om du vill kontrollera din grundställning, de bör vara något framför huvudet.



En avslappnad, symmetrisk grundställning gör att du ligger kvar på samma ställe.

I och med att du faller fritt tillsammans med andra hoppare, får du en referens för din position och dina egna förflyttningar i luften. Det är mycket svårt att avgöra om man ligger still, det vill säga faller exakt rakt ner, utan en referenspunkt. När man hoppar ensam är det lätt att glida omkring som en smörklick i en stekpanna.

Olika fallhastigheter

I FS är det bra att kunna falla med olika hastigheter. Ligger du en meter ovanför de andra måste du falla snabbare och på så sätt ta dig ner till dem. Fallhastigheten ökar genom att släppa mer luft förbi kroppen. Gör hela bålen strömlinjeformad och släpp förbi mer luft genom att:

- Svanka, skjut fram höfterna.
- För axlarna och armbågarna bakåt/uppåt. Ju mer du anstränger dig, desto fortare faller du.



Öka din fallhastighet genom att släppa mer luft förbi kroppen.



Minska fallhastigheten genom att släppa svanken och skåla bröstet.

Om du faller ifrån de andra hopparna behöver du minska din fallhastighet. För att falla långsammare kan du:

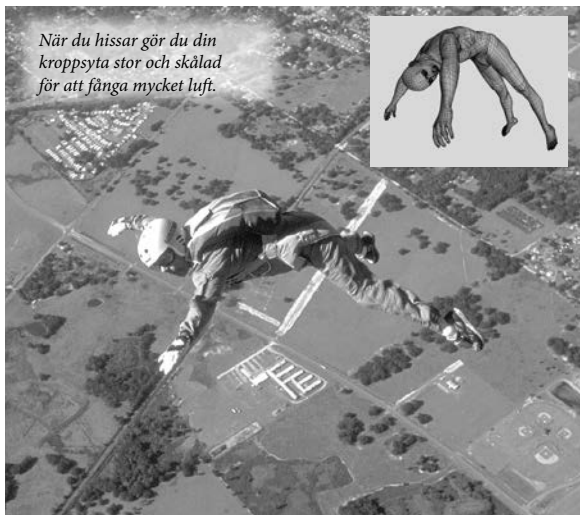
- Släppa svanken.
- Skåla bröstet genom att skjuta ner axlarna och trycka ner armbågarna.
- Trycka ner knäna.

Att ta sig ”upp”

Om du befinner dig mycket under de andra hopparna, en meter eller mer, måste du kvickt ta dig upp till deras nivå. Naturligtvis kan du inte falla uppåt, men du kan göra så att du faller långsammare. På det viset faller de andra ikapp dig.

Det du måste göra är att hissa. När man hissar, försöker man göra sin yta så stor och skålad som det bara är möjligt. Tänk dig att du försöker täcka så mycket yta som möjligt på ett stort klot. Forma

När du hissar gör du din kroppsytta stor och skålad för att fånga mycket luft.



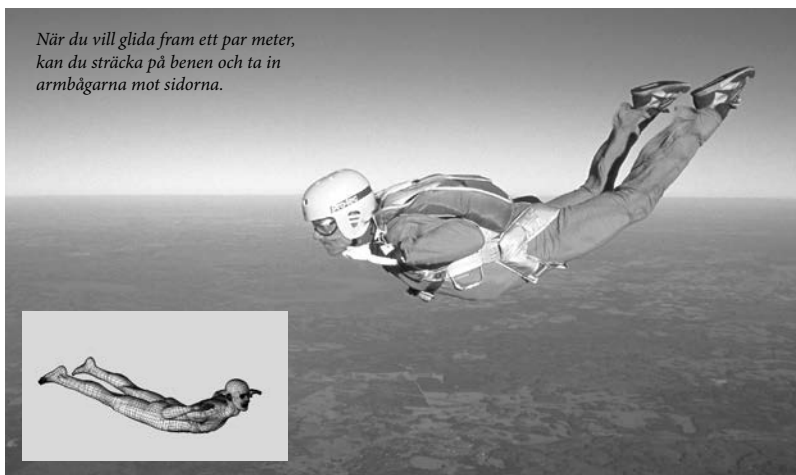
hela kroppen efter det tänkta klotets yta; du ska ta hjälp av huvudet också för att utnyttja all yta du har. Du böjer huvudet neråt, och ska samtidigt vrida det åt sidan för att titta uppåt. Det är viktigt att du håller ögonen på de andra hopparna, så att du inte hissar under formationen. Det är alltid turbulent bakom ryggen i frifall och det kan ge de andra hopparna problem om du hamnar rakt under dem.

Framåt

Det man oftast gör i FS, förutom att vara stilla, är att åka framåt. Deltan, som du redan är bekant med, är ett sätt att åka framåt. Med en delta tar du dig också neråt om du vill, och det kan du använda om du har dykt ut efter de andra hopparna och snabbt vill ta dig till dem. Du kan delta mot den punkt dit du vill komma, tills du är cirka tio meter ifrån. Det går fort framåt med en delta, och därför måste du bromsa i god tid när du är nära formationen.

Om du bara skall ta dig framåt ett par meter räcker det oftast att sträcka på benen och ta in armbågarna mot sidan. Tycker du inte att det händer så mycket, eller tillräckligt fort, kan du räta på armarna och försiktigt föra dem bakåt. Då ökar farten.

När du vill glida fram ett par meter, kan du sträcka på benen och ta in armbågarna mot sidorna.



Bakåt och broms

På samma sätt som du kan åka framåt, kan du också åka bakåt. Det är användbart när du vill glida iväg från något utan att tappa ögonkontakten.

- Sträck ut armarna framför huvudet.
- Tryck ner knäna några decimeter.

Sträck fram armarna och tryck ner knäna för att bromsa en framåtrörelse eller för att glida bakåt.



Det är också denna rörelse man använder för att bromsa en framåtrörelse, vilket kan vara nog så viktigt att göra om man har för hög hastighet. Som alltid gäller att ju större du gör rörelserna, desto större blir effekten. Vill du glida någon meter bakåt, räcker det ofta att du bara sträcker fram armarna. Innan du får full kontroll på dina rörelser i frifall, kan det vara klokt att ta det lite försiktigt. Känn dig fram från situation till situation.

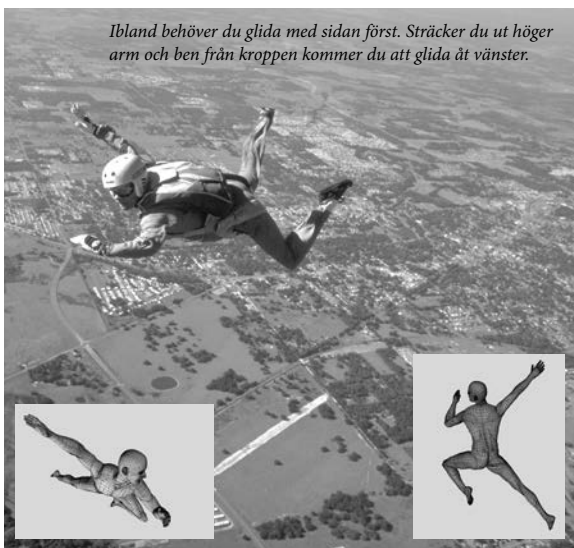
Sidglidning

Sidglidning använder du om du vill förflytta dig sidledes eller om du vill komma in i en formation med sidan först. Att sidglida bygger på samma princip som alla andra förflyttningar: du skapar lyft på ena sidan av kroppen och glider på så sätt åt motsatt håll. Sidglid åt vänster genom att:

- Sträcka på höger arm och ben. För ut dem från kroppen.
- Ta samtidigt försiktigt in vänster arm och ben mot kroppen.

Det är viktigt att du behåller symmetrin, annars blir resultatet lätt en ofrivillig sväng. Om du gör dina första sidglidningar långsamt, får du lättare ett bra resultat.

Ibland behöver du glida med sidan först. Sträcker du ut höger arm och ben från kroppen kommer du att glida åt vänster.



Att bygga FS-formationer

Under FS-hoppning vill man utnyttja all tid av frifallet så effektivt som möjligt. Först och främst måste man hoppa av flygplanet precis samtidigt. Ofta håller man i varandra för att inte få något avstånd mellan sig när man hoppar ut, men det är inte alltid möjligt eller praktiskt att göra det.

Har man inte hållit i varandra i uthoppet är det alltid lite avstånd mellan hopparna och man strävar efter att minska det avståndet så fort som möjligt. Man dyker efter den, eller de, som är centrum av formationen man håller på att bygga. Väl framme vid sin plats i formationen, blir man en del av den genom att exempelvis hålla i någon annans arm eller ben. I formationen gäller det sedan att flyga jämnt med den så att formen behålls och så att ingen oönskad rörelseenergi förs över.

Hur går det till att göra det här? Vi ska gå igenom de grundläggande färdigheterna i konsten att bygga och flyga formationer. Tekniken är likadan oavsett hur många som hoppar FS tillsammans.

Line up

Alldeles innan uthoppet gör man en "line up". Det innebär att hopparna placerar sig så tätt som möjligt i dörröppningen. Ofta klättrar någon eller några också ut och står på utsidan av flygplanet. Syftet är att alla ska kunna hoppa av samtidigt, så att avståndet mellan hopparna blir så litet som möjligt när man kommer ut i luften. Tiden att samlas till första formationen blir då kortare och frifallstiden utnyttjas bättre.

Nedräkning – Ready, set, go

När alla placerat sig och är beredda, ger en av gruppens medlemmar signal att nedräkningen kan starta. Nedräkningen kan se ut på något olika sätt, men skapar alltid en gemensam rörelse så att alla skall komma av tätt och samtidigt. Ofta använder man rörelsen "upp-ner-ut", men även rörelsen "ut-in-ut" är vanlig.

En tidigare utsedd hoppare, oftast någon som står så att alla kan höra, tar initiativet genom att ropa "Ready!". Omedelbart efter "Ready" kommer "Set!". På set gungar alla inåt. Sist kommer "Go!", och då gungar alla utåt och lämnar flygplanet.

Många FS-hoppare har integralhälmar som täcker hela ansik-



Greppat uthopp för ett fyrmanna lag.

tet. Därför är det även vanligt med en nedräkning som utesluter kommando med hjälp av ord, och istället enbart använder tydliga rörelser från en arm eller ett ben.

Det är viktigt att kommandot och gungningen är i en jämn och rytmisk takt så att alla kan följa med i rörelsen. Eftersom både line up och nedräkning är mycket viktiga delar av hoppet repeteras de innan hoppet lika noggrant som övriga delar. En bra start ökar förutsättningarna för en bra fortsättning.

Minska avståndet till basen

Den eller de hoppare som skall bilda mitten av formationen kallas bas. Basen lämnar i regel flygplanet först. Efter uthoppet gäller det att minska avståndet till basen så fort som möjligt så att man kan bygga formationen. Trots att man hoppar ut samtidigt bildas ett avstånd mellan hopparna efter uthoppet. Det är omöjligt att hoppa av exakt samtidigt om inte alla håller i varandra. Det blir alltid någon bråkdel av en sekund mellan varje hoppare, och det gör att basen – som hoppar av först – accelererar ifrån de som hoppar av sist.

Dyk mot formationen

För att minska avståndet dyker man ner mot sin plats. Det gör man genom att använda deltaställningen och vinkla kroppen så att man får en rak bana mot formationen. Man försöker hela tiden se på den hoppare man vill närma sig och docka med, ta tag i. Tappar man varandra ur sikte blir det mycket svårare att ha rätt bana.

Alldeles i början av hoppet är hopparna utspridda och det finns oftast ingen färdig formation att ta sikte på. Eftersom hoppet är planerat på marken vet man hur formationen ser ut, och man vet sin kommande position i förhållande till basen. Basen har därför ett viktigt jobb, eftersom den ska ange riktningen på formationen, så att alla vet vart de ska ta vägen efter uthoppet.



Vinkeln mot formationen

För att få kortast möjliga väg till formationen, kan man vid behov ändra sin bana genom att ändra graden av svank. Även en liten ändring av svanken kan ge ett ganska stort utslag, speciellt om man har hög fart i deltan.

Dyker man i en alltför brant bana riskerar man att hamna under formationen, och dyker man för flackt finns risken att passera över. Den bästa vägen mot formationen är en rak bana snett neråt, med en vinkel på ungefär 30° – 60°. Det kräver erfarenhet att hantera en högre vinkel eftersom man måste dyka mer eller mindre lodrätt på huvudet. En flackare vinkel innebär att det tar längre tid att nå fram.

Bromsa och docka

Efter några sekunder i delställningen blir hastigheten mot basen ganska hög. Det är mycket viktigt att bromsa farten i tid, annars blir resultatet en kollision.

Det är farligt att kollidera med en annan hoppare i frifall. Är du oerfaren kan du ha svårt att avgöra när du skall börja bromsa farten. Därför rekommenderar vi lite försiktighet tills du har lärt dig vilka fart- och bromsresurser du har. Man bromsar framåtfarten genom att gå tillbaka till grundställningen och ta fram armarna framför huvudet. Vill man bromsa mycket hastigt kan man även sänka knäna.





När det är ungefär fem till sex meter kvar till formationen bör man ha en vinkel på cirka 45° till sin position. Man bromsar och går sedan till grundställningen för att kontrollera hur fort man

rör sig framåt. Ofta har man lite fart kvar och den kan man utnyttja till att sakta glida fram mot formationen. När man har två meter kvar framåt, bör man också ha en meter kvar nedåt. Det är inte bra att ligga på samma nivå som formationen några meter utanför den. Det beror på att man oftast förlorar lite höjd när man tar sig framåt. Den sista metern flyger man in mot sin plats genom att sträcka på benen och genom att svanka lite extra så att man hamnar på nivå med de andra.

Tillbaka till grundställningen

Väl framme vid formationen lägger man sig i grundställningen. Idealet är att man har intagit sin position på samma nivå som de andra, utan någon fart kvar varken nedåt eller framåt. Ett vanligt nybörjarmiss-tag är att sträcka sig efter greppen, något som ger motsatt effekt än den

avsedda – sträcker man sig, glider man bakåt eftersom armarna förs fram. Det riktiga sättet är att ligga still i förhållande till formationen och vara på greppens plats utan att behöva sträcka sig efter dem, vare sig framåt, neråt eller uppåt. Man lägger handen på det ben eller den arm man skall ha grepp i utan att ändra grundställningen – man flyger med formationen.



I formationen

När man kommit fram till formationen och tagit sina grepp, fortsätter man att flyga på samma nivå som de andra. Om man faller fortare än formationen är man "tung" och riskerar att dra ner den hoppare man håller i. Formationen kollapsar. Man undviker en sådan kollaps genom att korrigera sin grundställning.

Om man faller långsammare än formationen, lyfter man hopparen man håller tag i och formationen riskerar även då att kollapsa. Kän-



ner man att det håller på att hända, måste man öka sin fallhastighet genom att svanka mer. Idealet är att falla med exakt samma hastighet som de övriga hopparna. Formationen flyger då jämnt och det blir lätt att bygga nästa formation när man släpper greppen.

När du håller dina grepp i formationen ska det helst kännas som att du lika gärna kan släppa dem och ändå ligga kvar på samma plats. Känn efter så att det inte "drar" i greppen och att du inte använder muskelkraft för att hålla dig kvar på din plats. Det kan betyda att du egentligen har en backande kroppsställning, vilket i sin tur kan bero på att dina knän är sänkta. Höj i så fall knäna och sträck eventuellt lite på benen för att neutralisera den backande rörelsen.

Säkerhet

När du hoppar FS måste du hålla ögonen på hopparna i din närhet. Två eller fler hoppare är i frifall samtidigt och alla utlöser sina fallskärmar i stort sett på samma gång. Det finns risk för kollisioner under alla former av grupphoppning, och du bör tänka på några saker som rör din och dina kamraters säkerhet.

Bryt och separation

Vid genomgången på marken bestämmer ni vid vilken höjd arbetet med formationen eller formationerna ska avslutas. Det kallas bryt. Med en gång efter brytet separerar ni från varandra så att det går



Avslutningen av FS-hoppet kallas bryt. Vid brytet vänder alla 180 grader från mitten av formationen och separerar så att fallskärmarna kan utvecklas utan risk för kollisioner.

att lösa ut fallskärmarna utan risk för kollisioner. Det vanligaste är att brytet och separationen börjar på 1200 – 1500 meters höjd när du hoppar FS efter utbildningen, höjden sätts efter gruppens storlek och erfarenhetsnivå.

Vid brytet vänder alla 180° från mitten av formationen. Efter det börjar ni separera från varandra genom att tracka eller delta med hög hastighet rakt fram. Avsikten är att skapa så stort avstånd som möjligt. Försök att göra en plan förflyttning och se dig omkring, så att du inte korsar någons väg. Du har väjningsplikt om du har en hoppare under dig, eftersom den inte kan se dig, men du kan se den andra hopparen. Det är viktigt att se sig omkring under separationen och att visa hänsyn till de andra hopparna.

Draghöjd

Draghöjden är vanligtvis 1000 meter. Lös inte ut fallskärmen högre utan att tala om det på genomgången innan ni går upp. Det är mycket obehagligt att bli överraskad av en annan hoppares fallskärm som löses ut när man inte väntar sig det.

Vinka och dra

Innan du drar fallskärmen skall du vinka med båda armarna framför huvudet. Det gör du, för att hopparna som är nära dig skall veta att du tänker dra din skärm. Har du en hoppare i frifall över dig ger du honom eller henne på så sätt en chans att väja undan.

Ser du att någon är under dig vid separationen, måste du genast svänga undan för att skaffa en fri bana. Om hopparen under dig vinkar, alltså markerar att han tänker dra skärmen, är det bråttom för dig att komma ur vägen. Sväng åt sidan för allt vad du är värd!

Direkt när din skärm är öppen fattar du tag i de bakre bärremmarna och ser dig omkring. Du kan behöva styra undan snabbt, innan du haft tid att lossa bromsarna, om du tycker att du är för nära någon annan. Kontrollera sedan fallskärmen som vanligt, lossa bromsarna och håll uppsikt på de andra hopparnas skärmar under tiden du styr mot landningsplatsen.



Vinka med armarna framför huvudet en eller flera gånger som en signal att du tänker lösa ut fallskärmen. Det ger andra hoppare en chans att väja.



Frifallskollisioner

När du till exempel trackar eller deltar, har du hög hastighet framåt jämfört med en hoppare som bara faller rakt ner. Fartskillnaderna kan vara upp till 100 km/h. Om du kolliderar med en annan hoppare när du rör dig framåt i frifall, kan det få svåra följder. Frifallskollisioner kan leda till att fallskärmar vådautlöser, att hoppare blir slagna medvetslösa och inte kan dra sin fallskärm eller frakturer. Titta alltid åt det håll du rör dig och var uppmärksam när du närmar dig formationen.

Det är alltid turbulent flera meter bakom ryggen på en hoppare i frifall. Flyger du in rakt över någon annan under ett FS-hopp, försvinner fartvinden du flyger på och du faller ner på den andre hopparens rygg. Ligg därför inte över någon i frifall. Måste du absolut passera över en annan hoppare, se till att du gör det på minst tio meters avstånd. Över en formation är det ännu mer turbulent eftersom den kommer från flera hoppare på en gång. Ligg aldrig över en formation och passera inte heller över en formation eftersom turbulensen är stor. Du ska inte heller passera under formationen eftersom turbulensen från dig skapar problem för de andra hopparna.



Den här bilden visar ett rekord med 108 hoppare, varav några svenskar, som sattes i USA 2023, med totalt greppsläpp mellan tre formationer.



Formationer kan se ut på olika sätt. Här ligger alla hoppare på rad.



Accelerated Free Fall (AFF) och Svensk FallskärmsUtbildning (SFU)

AFF och SFU, är de vanligaste utbildningsformerna för fallskärms hoppare i Sverige. Redan från början gör du frifall från 4000 meters höjd tillsammans med två instruktörer som hjälper och instruerar dig under hoppet. Många uppskattar fördelarna med den ”handgripliga” frifallsutbildning som AFF/SFU är.

AFF/SFU

Frifallsutbildningarna AFF och SFU, är två av tre stegringsplaner för att utbilda fallskärms hoppare. Alla tre stegringsplanerna ger likvärdiga kunskaper och leder dig till samma mål, rätt att söka A-certifikat för fallskärms hoppning. Det som skiljer AFF/SFU från det konventionella sättet är den praktiska hoppdelen under utbildningen. Medan den konventionella utbildningen följer en stegringsplan med gradvis ökande uthoppshöjder, hoppar du vid AFF/SFU redan från början med ett frifall från 4000 meters höjd. Utbildade frifallsinstruktörer är med under hela frifallsdelen för att lära dig direkt på plats och assistera vid behov.

Den första delen, teori och praktisk markträning, är samma vid alla utbildningsplanerna. Därför kommer du som AFF/SFU-elev kan-ske att ha en eller flera kurskamrater som går den konventionella utbildningen. Ni har samma hantverk att öva in, olikheterna börjar först vid den praktiska hoppningen.

Nivåer

AFF-utbildningen är uppdelad på 10 nivåer, i 3 block med stegrade färdighetskrav och SFU är uppdelad på 15 nivåer i 5 block. Varje ny nivå bygger på erfarenheter från tidigare nivåer och du rör dig framåt i överlappande steg. På varje nivå får du träna på sådant du redan kan och du får också öva på något nytt – färdigheterna byggs upp metodiskt och i logisk följd. När du uppnått målet med en nivå går du vidare till nästa.

De första nivåerna i respektive utbildningsplan gör du tillsammans med en eller två instruktörer. Instruktörerna planerar, tränar och genomför hoppet tillsammans med dig. Efter hoppet går ni igenom det tillsammans och du får återkoppling och goda råd. En beskrivning av nivåernas innehåll i respektive utbildningsplan hittar du i bilagor i slutet av boken.

Under ditt/dina första hopp håller instruktörerna i dig under uthoppet och under hela det fria fallet. När du kan lite mer släpper de taget och ligger intill dig, beredda att assistera vid behov. Med hjälp av handsignaler får du instruktioner och anvisningar i frifallet.

Examen och fortsättningsprogram

Samtliga nivåer i respektive utbildningsplan innehåller ny kunskap, och leder till examination. Ett av de hoppen är från 1000 – 1200

meter där du gör ett uthopp från lägre höjd än tidigare.

Frifallstecken

Vindbruset under frifallet gör det omöjligt att höra varandra, även om man skriker så mycket man kan. Därför använder instruktörerna tecken för att ge dig anvisningar, eller för att korrigera din kroppsställning. Oftast är det med händerna men även andra fysiska tecken som ”skakningar” används. Dessa kommunikationssignaler är en mycket viktig del av utbildningen – hela idén med AFF/SFU bygger på dem och den fysiska kontakten mellan dig och instruktören.

Alla tecken övas noggrant in under markträningen. När en instruktör ger dig ett tecken, vilket kan hända när som helst under frifallet, gör du det tecknet står för och på det sätt ni kommit överens. Tecknet för ”sträck på benen” betyder till exempel att instruktören vill att du långsamt ska sträcka på benen tills tecknet försvinner eller ersätts av tummen upp.

Bilderna på denna sida visar exempel på vanliga tecken, men det finns ingenting som hindrar att du och dina instruktörer utesluter något tecken eller hittar på nya. Huvudsaken är att ni är överens om vad de betyder och hur de ska utföras.

Sträck på benen



Gör observationscirkeln



(även: kontrollera höjden)

Dra fallskärmen



Svanka



Böj på benen





Inför varje hopp övar du med dina instruktörer i attrappen som är byggd för att motsvara en flygplansdörr.

AFF/SFU-hoppet

Varje nivå har ett särskilt frifallsprogram som du ska utföra tillfredsställande innan du går vidare till nästa nivå. Många av momenten som ingår är säkerhetsrutiner och likadana oavsett nivå. Programmen innehåller också olika frifallsrörelser, till exempel svängar och bakåtvolver.

Under markträningen kommer din instruktör att förklara alla rörelser och visa hur de utförs. Grundställningen, svängar, bakåtvolver, delta och tracking kan du läsa om i kapitlet "Frifallstekniker". Hur du gör för att flyga framåt, för att docka med din instruktör och andra tips om formationshoppning läser du om i "FS-hoppning". Här följer en beskrivning av de olika moment, förutom frifallsrörelserna, som ingår i hoppen.

I dörren

Strax innan flygplanet når uthoppspunkten, gör ni er klara för att ställa er i dörren. Instruktörerna tar grepp på dina benremmar. Vänta på att den instruktör som ska vara på flygplanets utsida säger: "I dörren". Gör dig då klar i dörren efter instruktören på det sätt ni tränat.

Hotellcheck

Hotellchecken är en fråga till instruktörerna om de är klara att hoppa av. Innan du gör hotellchecken ska du själv vara klar och stå färdig i uthoppställningen. Hotellchecken består av:

- Check in – sök ögonkontakt med instruktören inne i planet. Fråga ”Check in?”. Vänta på att instruktören säger ”Okey!” och nickar, alternativt skakar i din utrustning.
- Check ut – sök ögonkontakt med instruktören på utsidan och fråga ”Check ut?”. Vänta på instruktörens ”Okey!” och nick, alternativt skakar i din utrustning.

Om du bara har en instruktör står instruktören vanligtvis inne i flygplanet. Gör då naturligtvis inte check ut. När du fått klartecken bör du hoppa så snart som möjligt så att alla i flygplanet har möjlighet att komma hem (spotting), men stanna gärna upp ett ögonblick, ta ett andetag och koncentrera dig på nästa fas: uthoppet.

Uthopp

Uthoppet inleds med att du räknar ned. Nedräkningen och uthoppstekniken, liksom positionerna i dörren, varierar med flygplanstypen. Du och dina instruktörer kommer att gå igenom vad som bäst lämpar sig för ert flygplan. Gemensamt för alla uthoppstekniker är att det är du som tar initiativet till nedräkning och uthopp. Dina rörelser ska vara jämna och rytmiska för att underlätta för instruktörerna att följa dig. En vanlig uthoppsteknik beskriver vi här:

- Titta rakt fram. Börja nedräkningen:
- ”UT” – gunga utåt/framåt.
- ”In” – gunga inåt/bakåt.
- ”Svanka” – kliv ut i luften och svanka.

När du hoppar ut är det viktigt att du placerar din kropp vinkelrätt mot fartvinden och parallellt med flygplanet. Svanka ordentligt från höften. Titta upp på flygplanet för att hjälpa svanken på traven. Du kan läsa mer om uthoppstekniker och fartvinden i kapitlen ”Uthoppet” och ”Frifallstekniker”.

Observationscirkel

Observationscirkeln görs i det fria fallet och innebär att du kontrollerar höjden, din kroppsriktning i förhållande till marken (headingen) och att du kommunicerar med instruktörerna. När du gör en observationscirkel tittar du först på heading, sedan höjdmätaren, sekundärinstruktören (till vänster om dig) och slutligen primärinstruktören (till höger om dig).

För att du lättare ska lära dig rutinen för observationscirkeln, så att den blir automatisk när du hoppar, säger du ”Heading, Höjd, sekundär, primär” när du tränar på marken. Samtidigt gör du det orden står för:

- ”Heading” – titta på marken bortåt horisonten. Kontrollera att du inte svänger och koncentrera dig på din riktning, heading. Försök att hitta ett landmärke som du kan lägga på minnet till nästa kontroll, till exempel en vägkorsning eller en sjö.
- ”Höjd” – titta på höjdmätaren. Läs av den och kom ihåg höjden till nästa kontroll. Säg den gärna högt, det hjälper minnet att registrera den. Om du är på eller under den förutbestämda draghöjden, ska du omedelbart dra fallskärmen.
- ”Sekundär” – sök ögonkontakt med instruktören till vänster. Titta helst under armen så att du behåller kroppsställningen. Var uppmärksam på frifallstecken och var beredd att korrigera din kropps ställning. Vänta på instruktörens nick eller tummen upp som betyder att allt är i sin ordning.
- ”Primär” – sök ögonkontakt med instruktören till höger på samma sätt som ovan. Var beredd att justera din kroppsställning och vänta på nicken eller tummen upp från instruktören.

Dummydrag

Ett dummydrag är ett simulerat drag av fallskärmen. Det görs på samma sätt som det riktiga draget, förutom att du inte griper om handtaget och drar ut det. Dummydrag är dels en träning på att hitta handtaget, dels på att koordinera rörelser samtidigt som du behåller din stabila fallställning.

- Svanka – fortsatt svanka från höften.
- Ta – behåll svanken och för ned höger hand till handtaget. Samtidigt för du fram vänster hand framför huvudet, för att behålla en symmetrisk kroppsställning. Lägg handen öppen och plan på handtaget.
- ”Dra” – för tillbaka armarna till grundställningen.

Vinkning

Vinkning innebär att du vinkar symmetriskt med båda armarna framför huvudet, se bilderna i slutet av kapitlet ”FS-hoppning”. Vinkning används alltid av alla som hoppar i grupp för att markera att de strax drar fallskärmen.

Draghöjd

Draghöjden är högre under ett AFF-hopp än under vanlig hoppning. Det beror främst på att instruktörerna drar sina egna fallskärmar först efter det att du dragit din. De behöver den extra höjden för sin säkerhet. En annan anledning är att du som nybörjare kan behöva mer tid att hantera ett eventuellt fel på fallskärmen, jämfört med en erfaren hoppare.

Observera att med ”draghöjd” menas den höjd där loopen ska vara frigjord genom att handtaget dragits.

Nödåtgärder i frifall

Om du och instruktörerna gör ett dåligt uthopp eller om din kroppsställning är felaktig i frifallet kan det hända att ni blir ostabila och tumlar. Svanka då så mycket du kan så kommer du på rätt köl igen.

Om ni tumlar mycket kan en av instruktörerna välja att släppa taget för att underlätta för dig och den andra instruktören att bli stabil igen. Det finns också risk att båda instruktörerna tappar taget om ni tumlar mycket och länge, även om det är mycket ovanligt.

Blir du ensam i luften kan du få problem. Du kan förlora kontrollen över frifallet och vilken höjd du är på. Speciellt om du hoppar på någon av de första nivåerna och inte har så mycket erfarenhet av fallskärms hoppning. Oftast är instruktörerna på plats igen inom några sekunder och ni kan fortsätta programmet som planerat. Hur du ska agera i olika lägen står skrivet här nedan:

Hopp med två instruktörer

- En instruktör borta – svanka och fortsatt programmet som planerat. Kommunicera med den instruktör som är kvar.
- Båda instruktörerna borta – Du har inte kontroll: svanka, titta på horisonten och dra omedelbart din fallskärm. Det spelar ingen roll om du är stabil eller inte. Att dra är här viktigare än att vara stabil.
- Båda instruktörerna borta – du har kontroll: fortsatt programmet om du har kontroll över situationen. Kontroll innebär att du är stabil och medveten om vilken höjd du befinner dig på. Om du fortsätter programmet - dra på den förutbestämda höjden. Om du blir ostabil svankar du så mycket du kan i tre sekunder – räkna ”ettusen, tvåusen, tretusen”. Dra din fall-

skärm om du inte är stabil efter ”tretusen”, eller om du passerar draghöjden.

Hopp med en instruktör

- Instruktören borta – fortsatt programmet om du har kontroll över situationen, vilket innebär att du är stabil och medveten om vilken höjd du befinner dig på. Dra på den förutbestämda höjden.
- Om du blir ostabil svankar du så mycket du kan i tre sekunder – räkna ”Ettusen, tvåusen, tretusen”. Dra omedelbart fallskärmen om du inte är stabil efter ”tretusen”, eller om du passerar draghöjden.

På alla nivåer

Du ska genast lösa ut din fallskärm om du inte har kontakt med någon instruktör och förlorar kontrollen på höjden. Är du ensam i luften och osäker på hur du ska göra är det bättre att ta det säkra före det osäkra och dra skärmen. Om du ser att din instruktör drar sin fallskärm ska du omedelbart dra själv. Förmodligen är du på en mycket låg höjd.

Nödåtgärder i flygplanet

Om det skulle bli fel på flygplanet på låg höjd, får du hoppa av utan någon instruktör. Samma nödhoppsprocedurer gäller då för dig som för andra hoppare, se kapitlet ”I och runt flygplanet”.

Om ni behöver göra ett nödhopp på lite högre höjd kan instruktören välja att ni gör ett vanligt AFF-uthopp. Instruktören kommer att bedöma situationen och tala om vad ni ska göra.

Dina instruktörer, eller din instruktör, beroende på vilken nivå du är på, finns alltid vid din sida. Både vid genomgångar före hoppet, under själva hoppet och efteråt när ni går igenom ditt hopp, så kallad debrief. Kom ihåg att du alltid kan få stöd, hjälp och råd av dem. De är utbildade för att ta hand om dig på bästa sätt.



AFF stegringsplan 1-10

Utbildningsplaner och draghöjder regleras av SBF och uppdateringar görs regelbundet. Kontrollera därför alltid med din instruktör gällande aktuell uppdatering.

1

AFF, nivå 1 – armarna fria

Två instruktörer, draghöjd 1500 meter

Program

Du gör

- Utklättring "I dörren."
- Nedräkning Hotellcheck – "Check in, check out."
- Uthopp "Ut – In – Svanka."
- Observationscirkeln Heading, höjd, sekundär, primär.
- Tre simulerade drag Svanka – ta – "dra" (markera med öppen hand).
- Observationscirkeln Heading, höjd, sekundär, primär.
- Fri tid Kontrollera heading och höjd var femte sekund.
- Vinkning Vinka med armarna på 1800 meter för att signalera höjdkontroll.
- Drag Svanka – ta – dra.
Draget ska ske på 1500 meter.

Utbildningsmål

- Stabil fallställning.
- Höjdmedvetenhet.
- Fallskärmskontroll.

Krav för godkänt

- Medvetenhet om fallställningen.
- Höjdmedvetenhet.
- Drag på rätt höjd.
- Landning mot vinden.

2 AFF, nivå 2 – svängar 90° och framåtåkning

Två instruktörer, draghöjd 1500 meter

Program

- Utklättring "I dörren."
- Nedräkning Hotellcheck – "Check in, check out."
- Uthopp "Ut – in – svanka."
- Observationscirkeln Heading, höjd, sekundär, primär.
- Två simulerade drag Svanka – ta – "dra" (markera med öppen hand).
- Observationscirkeln Heading, höjd, sekundär, primär.
- Svängar
Framåtåkning
 - Högersväng 90°, höjdkontroll.
 - Vänstersväng 90°, höjdkontroll.
 - Framåtåkning cirka tre sekunder, höjdkontroll.
- Vinkning Vinka med armarna på 1800 meter för att signalera höjdkontroll.
- Drag Svanka – ta – dra.
Draget ska ske på 1500 meter.

Utbildningsmål

- Principer för svängar.
- Principer för framåtåkning.
- Avslappnad fallställning med bra svank.
- Ökad höjdmedvetenhet.

Krav för godkänt

- Starta och stoppa sväng.
- Landning mot vinden.
- Ökad medvetenhet om fallställningen.
- Höjdmedvetenhet.
- Drag på rätt höjd.

3

AFF, nivå 3 – frisläppt flygning

Två instruktörer, draghöjd 1500 meter

Program

Du gör

- | | |
|--------------------------------|--|
| • Utklättring | ”I dörren.” |
| • Nedräkning | Hotellcheck – ”Check in, check out.” |
| • Uthopp | ”Ut – in – svanka.” |
| • Observationscirkeln | Heading, höjd, sekundär, primär. |
| • Ett simulerat drag | Svanka – ta – ”dra”
(markera med öppen hand). |
| • Två heel-clicks | Slå ihop hälarna två gånger. |
| • Instruktörerna släpper taget | Behåll fallställningen utan kursändring.
Behåll uppmärksamhet på heading och höjd – kontrollera var femte sekund. |
| • Vinkning | Vinka med armarna på 1800 meter för att signalera höjdkontroll. |
| • Drag | Svanka – ta – dra.
Draget ska ske på 1500 meter. |

Vingutbildningshopp 1

- 360° svängar åt vänster och höger. Kontrollera fallskärmen och orientera dig mellan svängarna.

Utbildningsmål

- Stabil fallställning.
- Headingkontroll.
- Spotting, teori.

Krav för godkänt

- Frisläppt stabil fallställning i minst tio sekunder.
- Headingkontroll.
- Landning mot vinden.
- Ökad medvetenhet om fallställningen.
- Höjdmedvetenhet.
- Drag på rätt höjd.

4

AFF, nivå 4 – svängar och inflygning

En instruktör, draghöjd 1500 meter

Program

Du gör

- Utklättring "I dörren."
- Nedräkning Hotellcheck.
- Uthopp "Ut – in – svanka."
- Observationscirkeln (instruktören släpper grepp) Heading, höjd, instruktören.
- Svängar och framåttäkning till link med instruktören
 - Sväng 90° mot instruktören, höjdkontroll.
 - Sväng 90° tillbaka, höjdkontroll.
 - Sväng 90° mot instruktören, höjdkontroll.
 - Fri tid.
 - Framåttäkning till link med instruktören, (instruktören tar grepp), höjdkontroll.
 - Vid 2000 meter skakar du på huvudet för att indikera "inga fler rörelser" och tar en heading under instruktören med marken som referens.
- Vinkning Vinka med armarna på 1800 meter för att signalera höjdkontroll.
- Drag Svanka – ta – dra.
Draget ska ske på 1500 meter.

Vingutbildningshopp 2

- Bromsade svängar åt höger och vänster.

Utbildningsmål

- Spotting praktik.
- Principer för svängar.
- Principer för framåttäkning.
- Fortsatt stabil fallställning.
- Byte av referens för heading.

Krav för godkänt

- Frisläppt stabil fallställning.
- Headingkontroll.
- Starta och stoppa sväng.
- Landning mot vinden.
- Ökad medvetenhet om fallställningen.
- Höjdmedvetenhet.
- Drag på rätt höjd.

5 AFF, nivå 5 – svängar 360° och inflygning

En instruktör, draghöjd 1500 meter

Program

Du gör

- Utklättring "I dörren."
- Nedräkning Hotellcheck.
- Uthopp "Ut – in – svanka."
- Observationscirkeln Heading, höjd, instruktören.
- Svängar och inflygning till link med instruktören
 - Sväng 90° mot instruktören, höjdkontroll.
 - Sväng 360° tillbaka, höjdkontroll.
 - Sväng 360° mot instruktören, höjdkontroll.
 - Fri tid.
 - Framåtåkning till link med instruktören, (instruktören tar grepp), höjdkontroll.
 - Vid 2000 meter skakar du på huvudet för att indikera "inga fler rörelser" och tar en heading under instruktören med marken som referens.
- Vinkning (brytsignal)
- Drag

Vinka med armarna på 1800 meter för att signalera höjdkontroll.

Svanka – ta – dra.

Draget ska ske på 1500 meter.

Vingutbildningshopp 3

- Lossa ena bromsen och häv svängen med bakre bärremmen.

Ett utbildningsmål

- Egen spotting med hjälp av instruktören.
- Stabilt ogreppat uthopp (eventuellt).
- Kontrollerade 360°-svängar.
- Framåtåkning och dockning (offensivt).

Krav för godkänt

- Snabbt stabil efter ogreppat uthopp.
- Frisläppt stabil fallställning.
- Headingkontroll.
- Starta och stoppa sväng.
- Genomförd framåtåkning.
- Ökad medvetenhet om fallställningen.
- Höjdmedvetenhet.
- Egen brytsignal.
- Drag på rätt höjd.
- Landning mot vinden.

6

AFF, nivå 6 – solouthopp, bakåtvolt och delta / tracking

En instruktör, draghöjd 1500 meter

Program

Du gör

- Utklättring, dyk ut "I dörren."
- Nedräkning Hotellcheck.
- Uthopp "Ut – in – ut." Bli snabbt stabil, behåll headingen och kontrollera höjden.
- Instruktören lägger sig framför dig och nickar som klartecken att starta bakåtvolt
 - En bakåtvolt, höjdkontroll, titta på instruktören.
 - Efter nick från instruktören upprepar du bakåtvolt.
 - Upprepa programmet till lägst 2500 meter där du skakar på huvudet för att indikera "inga fler bakåtvolt".
- Deltatracking Delta- till tracking ner till 2000 meter.
- Brytsignal På 1800 meter vinkar du med armarna för att signalera bryt.
- Drag Svanka – ta – dra. Draget ska ske på 1500 meter.

Utbildningsmål

- Egen spotting.
- Stabilt ogreppat uthopp.
- Stabilt dykuthopp (eventuellt).
- Snabbt bli stabil och ta en heading.
- Principer för bakåtvolt.
- Prioriteringen av höjd framför programmet.
- Principer för delta och tracking.
- Förståelse för hur nivå sex och sju liknar ett vanligt hopp med avseende på säkerheten.

Krav för godkänt

- Snabbt stabil efter ogreppat uthopp.
- Frisläppt stabil fallställning.
- Headingkontroll.
- Snabbt stabil efter bakåtvolt.
- Avbrott av bakåtvolt på eget eller instruktörens initiativ.
- Deltatracking mot heading med tydlig horisontell förflyttning.
- Ökad medvetenhet om fallställningen.
- Höjdmedvetenhet.
- Egen brytsignal.
- Drag på rätt höjd.
- Landning mot vinden.

7

AFF, nivå 7 – examenshopp

En instruktör, draghöjd 1500 meter

Program

Du gör

- | | |
|--|--|
| • Utklättring, dyk ut | ”I dörren.” |
| • Nedräkning | Hotellcheck. |
| • Uthopp | ”Ut – in – ut.” Bli snabbt stabil, behåll headingen och kontrollera höjden. |
| • Instruktören lägger sig framför dig och nickar som klartecken att starta bakåtvolt och svängar | <ul style="list-style-type: none"> - En bakåtvolt, heading- och höjdkontroll. - Högersväng 360°, höjdkontroll. - Vänstersväng 360°, höjdkontroll. - Om programmet är klart före 2500 meter har du fri tid. |
| • Deltatracking | Delta- till tracking ner till 2000 meter. |
| • Brytsignal | På 1800 meter vinkar du med armarna för att signalera ”jag ska dra min skärm”. |
| • Drag | <p>Svanka – ta – dra.</p> <p>Draget ska ske på 1500 meter.</p> |

Utbildningsmål

- Egen spotting.
- Solouthopp, dyk ut.
- Genomförande av ett program sammansatt av bakåtvolt och svängar 360°.
- Deltatracking på heading och med tydlig horisontell förflyttning.

Krav för godkänt

- Snabbt stabil efter ogreppat uthopp.
- Frisläppt stabil fallställning.
- Headingkontroll.
- Snabbt stabil efter bakåtvolt och genomförande av en 360°-sväng åt vardera hållet innan 2500 meter.
- Start och stopp av sväng.
- Prioritering av höjden före programmet genom att ge brytsignal på 2500 meter.
- Deltatracking på heading med tydlig horisontell förflyttning.
- Genomförd framåtåkning
- Ökad medvetenhet om fallställningen
- Höjdmedvetenhet
- Egen brytsignal
- Drag på rätt höjd
- Landning mot vinden

Om nivå 8, fortsättningsprogrammet

När du gjort nivå sju, examenshoppet, ska du komplettera med tre hopp på egen hand och med samma utrustning som du hoppat med tidigare. Ordningsföljden på dessa tre hopp bestämmer du i samråd med din instruktör och draghöjden för de två fortsättningshoppet du gör från 3000 – 4000 meter hoppen är 1200 meter. Du är då ensam i luften och tränar de saker du behöver förbättra, till exempel uthoppstekniken, bakåtvolt, svängar eller trackingen. Fråga dina instruktörer vad de tycker och bestäm sedan ett lämpligt program. Ett av hoppen ska göras från lägre höjd, 1000 – 1500 meter. Gör en stabil exit och ett stabilt drag av fallskärmen inom 5-8 sekunder från uthopp.

8

AFF, nivå 8 – 10

Tre hopp utan instruktör i frifall, draghöjd 1200 meter

Höghopp 1 och höghopp 2, uthopp 3000-4000 meter

Program: Du övar på de saker du behöver förbättra, till exempel uthoppstekniker, bakåtvolt, svängar eller tracking. Samråd med dina instruktörer och bestäm sedan ett lämpligt program för de båda hoppen.

Låghopp, uthopp 1000-1500 meter

Program: Stabilt uthopp och stabilt drag.

Vingutbildningshopp 4

Till ett av vidstående hopp:

- Styr och bromsa med bakre bärremmarna, var observant på stallpunkten.

Utbildningsmål (alla hopp)

- Egen spotting.
- Stabilt uthopp.
- Genomförande av det förutbestämda programmet.
- Vinkning och drag på rätt höjd.

Krav för godkänt (alla hopp)

- Att du med eget ansvar använt dina färdigheter på ett säkert sätt för dig själv och andra.

Stegringsplanen enligt SFU

– femton hopp i fem block

Svenska Fallskärmsförbundets stegringsplan enligt SFU, Svensk fallskärmsutbildning, är indelad i fem block med totalt 15 utbildningshopp. Innan du börjar hoppträningen i ett nytt block har du en teoretisk och praktisk genomgång med en instruktör, eller i förekommande fall en hoppmästare. Nedan finner du en sammanställning av de 15 hoppens moment, mål och syfte samt krav och bedömningsgrunder. Observera att utbildningsplaner och draghöjder regleras av SBF och uppdateringar görs regelbundet. Kontrollera därför alltid med din instruktör gällande aktuell uppdatering.

T

Block T, tandemhopp

SFU tandemhopp:

Moment

Utklättring, nedräkning, uthopp. Observationscirkel, tre simulerade drag, observationscirkel. Frifallsövning, fri tid i frifall. Vinkning, drag av fallskärmen.

Vingutbildning:

Kalottkontroll, kompiskoll, styr mot fältet. Prova att flära och styra fallskärmen. Höjdkontroller. Landningsvarv, inflygning med flär.

Uthoppshöjd 3-4000 meter:

Mål och syfte

- Förståelse för frifallsteknik.
- Höjdmedvetenhet.
- Förståelse för orientering i kalott.
- Praktisk förståelse för fallskärmsflygning.

Draghöjd enligt tandemrutin:

Krav och bedömningsgrunder

- Aktivt arbete med fallställning, svar på teckengivning.
- Dragindikering på rätt höjd.
- Kalottkontroll, kompiskoll, höjdkoll, orientering.
- Prova flär och styrning av fallskärm.
- Kunna peka ut fältet under fallskärm.

Instruktör: tandem

1

Block 1, hopp nr 1-3. Grunderna

Genomgång av block 1 med en instruktör.

Hopp nr 1, dra på rätt höjd

Moment

Utklättring, nedräkning, uthopp.
Observationscirkel, tre simulerade drag.
Fri tid, frifall.
Vinkning, drag av fallskärmen.

Vingutbildning: Kalottkontroll.
Pröva att flära. Bromsa. Svängar 90 grader. Inflygning.
Landningsvarv.

Uthoppshöjd 3-4000 meter:

Mål och syfte

- Grundläggande fallställning.
- Höjdmedvetenhet.
- Fallskärmskontroll.
- Grundläggande fallskärmsstyrning.
- Grundläggande fallskärmlandning.
- Landning mot vinden.

Draghöjd 1500 meter

Krav och bedömningsgrunder

- Aktivt arbetat med förbättring av fallställning.
- Svarar korrekt på teckengivning.
- Varit frisläppt av en instruktör i minst 5 sekunder med en kontrollerad stabil fallställning.
- Drag på rätt höjd. Höjdmedvetenhet.
- Kalottkontroll, kompiskoll, höjdmedvetenhet, orientering.
- Provat flär på höjd.
- Landning på rak final.
- Landning i fallskärmsställning.

Instruktör: två AFF

Hopp nr 2, fallställningen

Moment

Utklättring, nedräkning, uthopp.
Observationscirkel, två simulerade drag.
Benkontroll. Observationscirkel.
Fri tid, frifall. Vinkning, drag av fallskärmen.

Vingutbildning: Kalottkontroll.
Pröva att flära. Bromsa. Svängar 90 grader. Inflygning. Landningsvarv.

Uthoppshöjd 3-4000 meter:

Mål och syfte

- Principer för korrigeringar (svängar).
- Principer för framåttäkning.
- Avslappnad och kontrollerad fallställning.
- Ökad höjdmedvetenhet.
- Grundläggande fallskärmsstyrning.
- Grundläggande fallskärmlandning.
- Landning mot vinden.

Draghöjd 1500 meter

Krav och bedömningsgrunder

- Uppnått godkänd fallställning inför nästa hopp.
- Svarar korrekt på teckengivning.
- Aktivt arbetat med förbättring av fallställning.
- Drag på rätt höjd.
- Kalottkontroll, kompiskoll, höjdkoll, orientering.
- Provat flära och sväng med fallskärm på höjd.
- Landning på rak final.
- Landning i fallskärmsställning.

Instruktör: en eller två AFF

Hopp nr 3, frisläppt flygning

Moment

Utklättring, nedräkning, uthopp.
Observationscirkel, ett simulerat drag.
Heel-clicks. Frisläpp, frifall.
Vinkning, drag av fallskärmen.

Vingutbildning: Kalottkontroll.
Pröva att flära. Bromsa. Svängar 90 grader. Inflygning.
Landningsvarv.

Uthoppshöjd 3-4000 meter:

Mål och syfte

- Stabil fallställning.
- Headingkontroll.
- Teori spotting.
- Ökad kunskap om fallskärmsstyrning.
- Ökad kunskap om fallskärmslandning.
- Landning mot vinden.

Draghöjd 1500 meter

Krav och bedömningsgrunder

- Stabil frisläppt fallställning i minst tio sekunder.
- Headingkontroll
- Ökad medvetenhet om fallställningen.
- Höjdmedvetenhet.
- Drag på rätt höjd.
- Kalottkontroll, kompiskoll, höjdkoll, orientering.
- Provat flära och skärmens hastigheter på höjd.
- Landning på rak final.
- Landning i fallskärmsställning.

Instruktör: en AFF

2 Block 2, hopp nr 4-5. Orientering, svängar

Teoretisk och praktisk genomgång med en instruktör.

Hopp nr 4, svängar 90°

Moment

Utklättring, nedräkning, uthopp.
Observationscirkel.
Svängar 90 grader.
Vinkning, drag av fallskärmen.

Vingutbildning: Kalottkontroll.
Svängar 360 grader. Inflygning.
Landningsvarv.

Uthoppshöjd 3-4000 meter:

Mål och syfte

- Principer för svängar.
- Fokus på fallställning genom hela hoppet.
- Fortsatt stabil fallställning.
- Byte av referens för heading.
- Ökad höjdmedvetenhet.
- Ökad kontroll under fallskärm.
- Landning mot vinden.

Draghöjd 1500 meter

Krav och bedömningsgrunder

- Stabil frisläppt fallställning i minst tio sekunder.
- Headingkontroll.
- Start och stopp av sväng i båda riktningar.
- Ökad medvetenhet om fallställningen.
- Höjdmedvetenhet.
- Drag på rätt höjd.
- Kalottkontroll, kompiskoll, höjdkoll, orientering.
- Svängövning i fallskärm (på ett av hopp 4 eller 5.)
- Landning på rak final i fallskärmsställning.

Instruktör: en AFF

Hopp nr 5, svängar 360°

Moment

Utklättring, nedräkning, uthopp.
Observationscirkel.
Framåtåkning. Svängar 360 grader.
Brytsignal, drag av fallskärmen.

Vingutbildning: Kalottkontroll.
Svängar 360 grader. Inflygning.
Landningsvarv.

Uthoppshöjd 3-4000 meter:

Mål och syfte

- Ögreppat uthopp.
- Kontrollerade frifallssvängar 360 grader.
- Stabil fallställning med svängar.
- Ökad kontroll under fallskärm.
- Landning mot vinden.

Draghöjd 1500 meter

Krav och bedömningsgrunder

- Snabbt stabil om instabil efter ögreppad exit.
- Stabil fallställning.
- Headingkontroll
- Genomförd framåtåkning.
- Start och stopp av sväng i båda riktningar.
- Ökad medvetenhet om fallställningen.
- Indikera bryt.
- Prioritera höjd framför program.
- Drag på rätt höjd och ökad höjdmedvetenhet.
- Kalottkontroll, kompiskoll, höjdkoll, orientering.
- Svängövning i fallskärm (Om ej utfört på hopp 4.)
- Landning på rak final i fallskärmsställning.

Instruktör: en AFF

3

Block 3, hopp nr 6. Stabilitet

Prioriteringar i frifall, återgång till stabil, frifallstekniker.

Hopp nr 6, bakåtvolt, simulerat reservdrag

Uthoppshöjd 3-4000 meter: Draghöjd 1500 meter

Moment

Utklättring, nedräkning, uthopp. Bakåtvolt. Simulerat reservdrag. Två simulerade drag av huvudfallskärmen. Brytsignal, drag av fallskärmen.

Vingutbildning: Kalottkontroll. Simulerade reservdrag. Häv rotation. Inflygning och landningsvarv.

Mål och syfte

- OGREPPAT uthopp.
- Stabil fallställning med kontrollerad heading.
- Förståelse för reservdrag under fallskärmen.
- Kunskap hur man häver en rotation orsakad exempelvis av styrhandtag som lossnat.
- Landning mot vinden.

Krav och bedömningsgrunder

- Snabbt stabil om instabil efter oGREPPAD exit.
- Stabil fallställning. Headingkontroll.
- Återta stabilitet efter bakåtvolt.
- Genomfört dummy reservdrag.
- Ökad medvetenhet om fallställning.
- Ökad höjdmedvetenhet.
- Ge brytsignal.
- Prioritera höjd framför program.
- Drag på rätt höjd.
- Kalottkontroll, kompiskoll, höjdkoll, orientering.
- Utfört hela vingutbildningsprogramet i detta hopp.
- Landning på rak final i fallskärmsställning.

Instruktör: en AFF

4

Block 4, hopp nr 7-13. Att hoppa med andra

Flyga relativt med andra, repetition frifallstekniker, visitation av utrustning.

Hopp nr 7, dyk ut, att ta sig till platsen

Uthoppshöjd 3-4000 meter: Draghöjd 1500 meter

Moment

Utklättring, nedräkning, uthopp. Följa instruktör. Brytsignal, drag av fallskärmen.

Vingutbildning: Kalottkontroll. Lång spot. Inflygning och landningsvarv.

Mål och syfte

- Vara delaktig i spotting.
- Förflytta sig relativt en annan hoppare.
- Hissa, svanka och svänga.
- Kunskap om hur man tar sig till fältet vid en lång spot.
- Landning mot vinden.
- Förståelse för visitation.
- Prova teknik för att ta sig långt under fallskärmen.

Krav och bedömningsgrunder

- Snabbt bli stabil, behålla heading och kontrollera höjden.
- Headingkontroll.
- Aktivt arbeta med fallställningen.
- Prioritera höjd före program.
- Vinka före drag.
- Stabilt drag på rätt höjd.
- Kalottkontroll, kompiskoll, höjdkoll, orientering.
- Landning på rak final i fallskärmsställning.

Instruktör: en, lägst HM

**Hopp nr 8,
att ta sig till platsen****Uthoppshöjd 3-4000 meter: Draghöjd 1200 meter****Moment**

Utklättring, nedräkning, uthopp.
Frifallsteknik.
Brytsignal, drag av fallskärmen.

Vingutbildning: Kalottkontroll.
Lång spot.
Inflygning och landningsvarv.

Mål och syfte

- Vara delaktig i visitation.
- Vara delaktig i spotting.
- Övning av förflyttningstekniker i frifall.
- Att förbättra tekniken jämfört med föregående hopp.
- Kunskap om hur man tar sig till fältet vid en lång spot.
- Landning mot vinden.

Krav och bedömningsgrunder

- Snabbt bli stabil, behålla heading och kontrollera höjden.
- Headingkontroll.
- Aktivt arbeta med fallställningen.
- Prioritera höjd före program.
- Vinka före drag.
- Stabilt drag på rätt höjd.
- Kalottkontroll, kompiskoll, höjdkoll, orientering.
- Prövat teknik för att ta sig långt under fallskärmen.
- Landning på rak final i fallskärmsställning.

Instruktör: ingen i frifall**Hopp nr 9,
att ta sig till platsen****Uthoppshöjd 3-4000 meter: Draghöjd 1200 meter****Delexamination****Moment**

Egenkontroll i flygplanet.
Utklättring, nedräkning, uthopp.
Frifallsövning, volt och förflyttning.
Brytsignal, drag av fallskärmen.

Vingutbildning: Kalottkontroll.
Precisionslandning. Inflygning och landningsvarv.

Mål och syfte

- Vara delaktig i spotting.
- Förflytta sig relativt en annan hoppare.
- Teknikförbättringar från tidigare utbildningshopp.
- Kunskap om hur man tar sig till fältet vid en lång spot.
- Landning mot vinden.
- Vara delaktig i visitation.
- Landa på en förutbestämd yta av 100×100 meter.

Krav och bedömningsgrunder

- Aktiv i dörren, förstå var uthoppspunkten är och dess betydelse.
- Snabbt bli stabil, behålla heading och kontrollera höjden.
- Headingkontroll.
- Prioritera höjd före program.
- Vinka före drag.
- Stabilt drag på rätt höjd.
- Kalottkontroll, kompiskoll, höjdkoll, orientering.
- Landning på rak final i fallskärmsställning.

Instruktör: en, lägst HM**Hopp nr 10, delta****Uthoppshöjd 3-4000 meter:****Draghöjd 1200 meter****Moment**

Egenkontroll i flygplanet.
Utklättring, nedräkning, uthopp.
Deltaövning.
Brytsignal, drag av fallskärmen.

Vingutbildning:
Kalottkontroll.
Precisionslandning.
Inflygning och landningsvarv.

Mål och syfte

- Vara delaktig i spotting.
- Prova delta.
- Förstå skillnad mellan grundställning och delta samt lägga grund för tracking.
- Förstå vad "line of flight" är samt dess tillämpning i frifall.
- Lägga grunden för tracking.
- Landning mot vinden.
- Vara delaktig i visitation.
- Landa på en förutbestämd yta av 100×100 meter.

Krav och bedömningsgrunder

- Aktiv i dörren, förstå var uthoppspunkten är och kunna ta beslut om "go" eller "no go".
- Snabbt bli stabil, behålla heading och kontrollera höjden.
- Headingkontroll.
- Prioritera höjd före program.
- Minst en rak, stabil delta i minst fem sekunder.
- Vinka före drag.
- Stabilt drag på rätt höjd.
- Kalottkontroll, kompiskoll, höjdkoll, orientering.
- Landning på rak final i fallskärmsställning.

Instruktör: ingen i frifall, fälls av HM

Hopp nr 11, tracking Uthoppshöjd 3-4000 meter: Draghöjd 1200 meter**Moment**

Egenkontroll i flygplanet.
Utklättring, nedräkning, uthopp.
Deltaövning.
Brytsignal, drag av fallskärmen.

Vingutbildning:

Kalottkontroll.
Precisionslandning.
Inflygning och landningsvarv.

Mål och syfte

- Vara delaktig i spotting.
- Principer för sväng i delta.
- Utveckla tekniken med stöd av feedback från föregående hopp, stabil delta.
- Lägga grunden för tracking.
- Förstå skillnaden mellan delta och track samt när de olika teknikerna kan användas.
- Delta med sväng.
- Landning mot vinden.
- Landa på en förutbestämd yta av 50×100 meter.

Krav och bedömningsgrunder

- Aktiv i dörren, förstå var uthoppspunkten är och kunna ta beslut om "go" eller "no go".
- Snabbt bli stabil, behålla heading och kontrollera höjden.
- Headingkontroll.
- Prioritera höjd före program.
- Stabil tracking i minst sex sekunder med tydlig horisontell förflyttning.
- Vinka före drag.
- Stabilt drag på rätt höjd.
- Kalottkontroll, kompiskoll, höjdkoll, orientering.
- Landning på rak final i fallskärmsställning.

Instruktör: en, lägst HM**Hopp nr 12, tracking solo Uthoppshöjd 3-4000 meter: Draghöjd 1200 meter****Moment**

Egenkontroll i flygplanet.
Utklättring, nedräkning, uthopp.
Trackövning.
Brytsignal, drag av fallskärmen.

Vingutbildning:

Kalottkontroll.
Precisionslandning.
Inflygning och landningsvarv.

Mål och syfte

- Vara delaktig i spotting.
- Trackingkunskaper.
- Utveckla tekniken med stöd av feedback från föregående hopp, stabil delta.
- Tydlig horisontell förflyttning.
- Landning mot vinden.
- Landa på en förutbestämd yta av 25×100 meter.

Krav och bedömningsgrunder

- Vara delaktig i visitation.
- Aktiv i dörren, förstå var uthoppspunkten är och kunna ta beslut om "go" eller "no go".
- Snabbt bli stabil, behålla heading och kontrollera höjden.
- Headingkontroll.
- Prioritera höjd före program.
- Minst en, rak, stabil, track i minst sex sekunder med tydlig horisontell förflyttning.
- Vinka före drag.
- Stabilt drag på rätt höjd.
- Kalottkontroll, kompiskoll, höjdkoll, orientering.
- Landning på rak final i fallskärmsställning.

Instruktör: en, lägst HM**Hopp nr 13, tracking med sväng Uthoppshöjd 3-4000 meter: Draghöjd 1200 meter****Moment**

Utklättring, nedräkning, uthopp.
Trackövning.
Brytsignal, drag av fallskärmen.

Vingutbildning:

Kalottkontroll.
Precisionslandning.
Inflygning och landningsvarv.

Mål och syfte

- Vara delaktig i spotting.
- Utökade trackingkunskaper.
- Uppvisa teknikförbättring efter feedback från föregående hopp.
- Tydlig horisontell förflyttning.
- Förstå hur, när och varför tracking genomförs.
- Förståelse för "line of flight" och tillämpningen av rörelser relativt den.
- Landning mot vinden.
- Landa på en förutbestämd yta av 75×75 meter.

Krav och bedömningsgrunder

- Visitation av instruktör.
- Aktiv i dörren, förstå var uthoppspunkten är och kunna ta beslut om "go" eller "no go".
- Snabbt bli stabil, behålla heading och kontrollera höjden.
- Headingkontroll.
- Prioritera höjd före program.
- Minst en, rak, stabil, track i minst sex sekunder med tydlig horisontell förflyttning och kontrollerad rikttningsförändring.
- Vinka före drag.
- Stabilt drag på rätt höjd.
- Kalottkontroll, kompiskoll, höjdkoll, orientering.
- Landning på rak final i fallskärmsställning.

Instruktör: en, lägst HM

5

Block 5, hopp nr 14-15. Examination

Kontroll och repetition med en instruktör. Låghopp, efterarbete.

Hopp nr 14, låghöjdshopp

Uthoppshöjd 1200-1500 meter: Drag av fallskärm inom 5-8 sek efter uthopp

Moment

Egenkontroll i flygplanet.
Utklättring, uthopp.
Brytsignal, drag av fallskärmen.

Vingutbildning: Kalottkontroll. Precisionslandning.
Inflygning och landningsvarv.

Mål och syfte

- Egen spotting.
- Stabilt uthopp i line of flight.
- Stabilt drag av fallskärm.
- Landa på en förutbestämd yta av 75×75 meter.

Krav och bedömningsgrunder

- Korrekt visitation av instruktör.
- Aktiv i dörren, förstå var uthoppspunkten är och kunna ta beslut om "go" eller "no go".
- Stabilt drag inom rätt tid från uthopp.
- Kalottkontroll, kompiskoll, höjdkoll, orientering.
- Höjdmedvetenhet.

Instruktör: ingen i frifall, fälls av HM

Hopp nr 15, planera hopp med andra

Uthoppshöjd 3-4000 meter:

Draghöjd 1200 meter

Moment

Förberedelser. Planera frifallsprogram. Göra liftplanering. Visitation utrustningar. Egenkontroll i flygplanet. Utklättring, nedräkning och uthopp. Frifall enligt planerat program. Brytsignal, drag av fallskärmen.

Vingutbildning: Kalottkontroll. Precisionslandning.
Inflygning och landningsvarv.

Mål och syfte

- Egen beräkning samt kontroll av uthoppspunkt.
- Uppvisa förmåga och förståelse för vilka faktorer som måste tas i beräkningarna när man hoppar tillsammans med andra.
- Landning mot vinden.
- Landa på en förutbestämd yta av 75×75 meter.

Krav och bedömningsgrunder

- Godkänd visitation av instruktör.
- Kontroll av uthoppspunkten.
- Eleven ska snabbt bli stabil samt kontrollera höjden.
- Höjdmedvetenhet.
- Prioritera höjd före program.
- Vinka före drag.
- Stabilt drag på rätt höjd.
- Kalottkontroll, kompiskoll, höjdkoll, orientering.
- Landning på rak final i fallskärmsställning.

Instruktör: en eller två, lägst HM

Konventionella stegringsplanen

– blocksystem med signering

Svenska Fallskärmsförbundets konventionella stegringsplan är indelad i sex block med totalt 24 utbildningshopp. Innan du börjar hoppträningen i ett nytt block ska du ha en grundlig teorigenomgång med kursledaren (KL) eller en hoppmästare (HM). Efter varje teorigenomgång av ett nytt block krävs att loggboken, alternativt elevbeviset, signeras av den kursledare eller hoppmästare som höll teorin. Du ansvarar själv för att signeringen utförs och om signaturen saknas får du inte gå vidare till det nya blocket. Observera att utbildningsplaner och draghöjder regleras av SBF och uppdateringar görs regelbundet. Kontrollera därför alltid med din instruktör gällande aktuell uppdatering.

1

Block 1, hopp nr 1-6

Teori med KL: fullständig grundkurs i fallskärmsbrottning

Hopp nr 1-6

Uthoppshöjd 1000 meter:

Automatisk utlösning med dummydrag

Program

Stabilt fall.
Dummydrag.
Genomförs med rörelsen ”svankta-dra”.

Öva att fläsa fallskärmen på god höjd (över 500 meter). Tydligt trafikvarv från medvind till bas och final. Landning mot vinden i fallskärmsställning.

Mål och syfte

Träning av uthopp. Manuellt drag drillas från första hoppet med hjälp av dummydrag.

Praktisk träning i fallskärmsflygning. Du uppmuntras att bekanta dig med flygegenskaper och att göra landningsträning på säker höjd. Grundläggande trafikvett och tydligt flygmönster skolas in.

Krav och bedömningsgrunder

- Stabilt uthopp med tydlig svank.
- Korrekt fallställning.
- Tydlig dragrörelse med bibehållen blick framåt.
- Kontrollerad landning mot vinden och i fallskärmsställning.

Kraven på korrekta hopp (det vill säga uppfyllande av alla punkter ovan) ökas succesivt från hopp nr 1 till hopp nr 6. För godkänt på hopp nr 6 krävs dock felfritt genomförande. Även kraven på väl planerad flygning och säker landning ökas succesivt.

OBS: Det kan bedömas som godkänt att inte landa rakt mot vinden, om det är det säkraste alternativet på grund av ett farligt hinder som upptäcks sent. Tonvikten ligger på säkerhet före korrekt riktning, trots att svängar på låg höjd mycket lätt blir farliga.

2

Block 2, hopp nr 7-12

Teori med HM eller KL: frifall och manuellt drag

Hopp nr 7

Uthoppshöjd 1200 meter: Draghöjd 1100 meter

Program

Stabilt fall med manuellt drag på rätt höjd, med bibehållen fallställning och riktning (heading). Genomförs med rörelsen "svanka-ta-dra". Räkna t.ex: "tusen, svanka-tusen, ta-tusen, dra-tusen".

Vingutbildning 1: Obromsade och bromsade svängar. 360-graders sväng med höjdförlustkontroll. Styrning och manövrering med bakre bärremmarna. Tydligt trafikvarv från medvind till bas och final. Landning mot vinden.

Mål och syfte

Genomförande av ett väl kontrollerat drag i fritt fall på rätt höjd och med stabil fallställning. Vikten av rätt prioriteringsordning omsätts i praktiken (dra – dra på rätt höjd – dra stabilt). Ökad kunskap om kalottkontroll och fallskärmens prestanda, med tonvikt på svängar och höjdförlust. Förståelse av fördelen och möjligheten med bromsade svängar.

Krav och bedömningsgrunder

- Genomförs på samma dag som godkänt hopp nr 6.
- Stabilt uthopp med tydlig svank.
- Stabil i flygriktningen med medvetenhet om eventuell avvikelse.
- Tydlig dragrörelse med bibehållen blick framåt.
- Genomförande av vingutbildning 1.
- Kontrollerad inflygning och landning.

Draget ska genomföras lugnt och på rätt tid efter uthoppet, så som du lärt dig under hopp nr 1 till nr 6. Andas! En avvikelse från flygriktningen kan accepteras om du visar medvetenhet om den.

Hopp nr 8

Uthoppshöjd 1200 meter:

Draghöjd 1100 meter

Program

Uthopp och drag som hopp nr 7.

Vingutbildning 2: olika bromslägen i med- och motvind. Skråa. Öva att hitta "punkten som inte rör sig". Tydligt trafikvarv från medvind till bas och final. Landning mot vinden.

Mål och syfte

Repetition av tidigare övning i syfte att befästa förmågan att göra ett kontrollerat drag på rätt höjd och med stabil fallställning. Ökad kunskap om kalottkontroll och fallskärmens prestanda med tonvikt på flygegenskaper i olika vindförhållanden. Ökad förståelse för möjligheten att påverka vingens glidtal.

Krav och bedömningsgrunder

- Stabilt uthopp med tydlig svank.
- Stabil i flygriktningen med medvetenhet om eventuell avvikelse.
- Tydlig dragrörelse med bibehållen blick framåt.
- Genomförande av vingutbildning 2.
- Kontrollerad inflygning och landning.

Kravet på flygriktning, stabilitet samt ett lugnt och kontrollerat drag är högre än för hopp nr 7.

Hopp nr 9-10

Uthoppshöjd 1200 meter:

Draghöjd 1000 meter

Program

Stabilt fall med manuellt drag på rätt höjd, med bibehållen fallställning och heading. Kontroll av höjden. Draget genomförs med rörelsen "svanka-ta-dra". Vingutbildning 3: Öva att hitta "punkten som inte rör sig". Bromsade svängar. Tydligt trafikvarv från medvind till bas och final. OBS: I detta hoppet görs sista svängen in på final med en bromsad sväng! Landning mot vinden.

Mål och syfte

Att succesivt vänja sig vid längre och kontrollerade frifall. Förmågan att läsa av höjdmätaren i frifall och vikten av höjdmedvetenhet tydliggörs. Förmågan att ta ut ett riktmärke (en heading) som referens övas. Förståelsen för hur kontrollen av headingen påverkar stabiliteten i flygriktningen. Innebörden av "rätt prioritering" repeteras. Ökad kunskap om kalottkontroll och fallskärmens prestanda, med tonvikt på precisionslandning.

Krav och bedömningsgrunder

- Stabilt uthopp med tydlig svank.
- Stabil i flygriktningen med max 180 graders avvikelse.
- Höjdmedvetenhet.
- Tydlig dragrörelse med bibehållen blick framåt.
- Genomförande av vingutbildning 3.
- Kontrollerad inflygning och landning.

Kravet på höjdmedvetenhet är absolut. Lågt drag godkänns inte under några omständigheter.

Hopp nr 11-12

Uthoppshöjd 1500 meter: Draghöjd 1000 meter

Program

Stabilt fall med manUEllt drag på rätt höjd med bibehållen fallställning och heading. Kontroll av höjden.
Drag som tidigare. Trafikvarv och landning som tidigare.

Mål och syfte

Att succesivt vänja sig vid längre och kontrollerade frifall. Fortsatt övning i höjdmedvetenhet och headingkontroll.

Krav och bedömningsgrunder

- Stabilt uthopp med tydlig svank.
 - Stabil i flygriktningen med max 180 graders avvikelse.
 - Höjdmedvetenhet.
 - Tydlig dragrörelse med bibehållen blick framåt.
 - Kontrollerad inflygning och landning.
- Kravet på höjdmedvetenhet är absolut. Lågt drag godkänns inte under några omständigheter.

3

Block 3, hopp nr 13-15

Teori med HM eller KL: svängar och spotting

Hopp nr 13

Uthoppshöjd 2000 meter: Draghöjd 1000 meter

Program

Start och stopp av svängar.
Två 90-graders svängar med kontroll av höjden mellan rörelserna. Drag som tidigare.
Trafikvarv och landning som tidigare.

Mål och syfte

Att lära in principen för svängar i frifall. Byte av heading med bibehållen höjdmedvetenhet övas.

Krav och bedömningsgrunder

- Höjdmedvetenhet.
- Stabilt uthopp.
- Korrekt fallställning med bibehållen svank.
- Minst en sväng med tydligt start och stopp.
- Stabilt drag av huvudfallskärmen.
- Kontrollerad inflygning och landning.

Kravet på höjdmedvetenhet är absolut, drag på rätt höjd prioriteras alltid före programmet. Exakt gradantal är av mindre vikt i sammanhanget, tonvikten skall ligga på starterna och stopparna av svängarna.

Hopp nr 14

Uthoppshöjd 2000 meter: Draghöjd 1000 meter

Program

Start och stopp av svängar.
En till två 360-graders svängar med kontroll av höjden mellan rörelserna. Drag som tidigare.
Trafikvarv och landning som tidigare.

Mål och syfte

Ökad kunskap om hur du manövrerar din kropp i frifall. Återgång till ursprunglig heading övas. Fortsatt övning av höjdmedvetenhet.

Krav och bedömningsgrunder

- Höjdmedvetenhet.
- Stabilt uthopp.
- Korrekt fallställning med bibehållen svank.
- Minst en 360-graderssväng med tydligt start och stopp.
- Stabilt drag av huvudfallskärmen.
- Kontrollerad inflygning och landning.

Kravet på höjdmedvetenhet är absolut. Tonvikt läggs på start och stopp av svängarna, exakt gradantal är av mindre vikt i sammanhanget.

Hopp nr 15**Uthoppshöjd 2000 meter:****Draghöjd 1000 meter****Program**

Start och stopp av svängar. Två 360-graders svängar med kontroll av höjden mellan rörelserna. Drag som tidigare. Trafikvarv och landning som tidigare.

Mål och syfte

Start och stopp av svängar. Två 360-graders svängar med kontroll av höjden mellan rörelserna. Drag som tidigare. Trafikvarv och landning som tidigare.

Krav och bedömningsgrunder

- Höjdmedvetenhet.
- Stabilt uthopp.
- Korrekt fallställning med bibehållen svank.
- Två 360-graderssvängar med tydligt start och stopp.
- Stabilt drag av huvudfallskärmen.
- Kontrollerad inflygning och landning.

Kravet på höjdmedvetenhet är absolut, drag på rätt höjd prioriteras alltid före programmet. Tonvikt läggs på start och stopp av svängarna, exakt gradantal är av mindre vikt i sammanhanget.

4

Block 4, hopp nr 16-21

Teori med HM eller KL: dyk ut, volter, delta, track och vinkning före drag.

Hopp nr 16**Uthoppshöjd 2000 meter:****Draghöjd 1000 meter****Program**

Dyk ut. Bakåtvolt. Kontroll av höjden. Övningen avbryts på lägst 1200 meter. Signalera för drag med vinkning. Dragsekvensen i övrigt som tidigare. Trafikvarv och landning som tidigare.

Mål och syfte

Du tränar en ny uthoppsteknik för att få ökad kunskap om den relativa vindens påverkan. Förmågan att snabbt återfå stabiliteten efter tummel i frifall övas. Vikten av tydlig signal före drag lärs in och övas.

Krav och bedömningsgrunder

- Höjdmedvetenhet.
- Stabiliteten skall återfås inom max fem sekunder vid eventuellt tummel under uthoppet.
- Minst en bakåtvolt.
- Stabilt drag av huvudfallskärmen.
- Kontrollerad inflygning och landning.

Kravet på höjdmedvetenhet är absolut. Tonvikt läggs på snabb återgång till stabilt frifall snarare än på korrekt genomförda bakåtvolt.

Hopp nr 17**Uthoppshöjd 2000 meter:****Draghöjd 1000 meter****Program**

Dyk ut. Stabilt fall med simulerat reservdragsprocedur (med öppen hand!). Kontroll av höjden. Övningen avbryts på senast 1200 meters höjd. Vinkning och drag som tidigare. Simulerat reservdrag under utvecklad huvudfallskärm (med öppen hand!). Trafikvarv och landning som tidigare.

Mål och syfte

Förståelse av kutt- och reservhandtagens skiftande positioner i frifall och under kalott. Du får på säker höjd lära känna effekten av tyngdpunktsförsjutningen vid ett reservdrag i frifall.

Krav och bedömningsgrunder

- Höjdmedvetenhet.
- Stabilt uthopp.
- Korrekt fallställning med bibehållen svank vid simulerat reservdrag i frifall.
- Stabilt drag av huvudfallskärmen.
- Genomförande av simulerat reservdrag under utvecklad huvudfallskärm.
- Kontrollerad inflygning och landning.

Kravet på höjdmedvetenhet är absolut. Lågt drag godkänns inte under några omständigheter.

Hopp nr 18**Uthoppshöjd 3-4000 meter:****Draghöjd 1000 meter****Program**

Dyk ut. Delta. Övningen avbryts på senast 1200 meters höjd. Vinkning och drag som tidigare.

Trafikvarv och landning som tidigare.

Mål och syfte

Fortsatt övning på ny uthoppsteknik och snabb återgång till stabilt fall. Horisontell förflyttning i bibehållen riktning (på heading) övas i syfte att avlägsna sig från andra hoppare för säkert drag.

Krav och bedömningsgrunder

- Höjdmedvetenhet.
- Stabiliteten skall återfås inom max fem sekunder vid eventuellt tummel under uthoppet.
- Tydlig horisontell förflyttning i bibehållen riktning.
- Stabilt drag av huvudfallskärmen.
- Kontrollerad inflygning och landning.

Kravet på höjdmedvetenhet är absolut. Bibehållen riktning under deltan värderas högre än distans.

Hopp nr 19**Uthoppshöjd 3-4000 meter:****Draghöjd 1000 meter****Program**

Dyk ut. Tracking. Övningen avbryts på senast 1200 meters höjd. Drag som tidigare.

Trafikvarv och landning som tidigare.

Mål och syfte

Fortsatt övning på ny uthoppsteknik och snabb återgång till stabilt fall. Snabb horisontell förflyttning i bibehållen riktning (på heading) övas vidare i syfte att avlägsna sig från andra hoppare för säkert drag.

Krav och bedömningsgrunder

- Höjdmedvetenhet.
- Stabiliteten skall återfås inom max fem sekunder vid eventuellt tummel under uthoppet.
- Tydlig horisontell förflyttning i bibehållen riktning.
- Stabilt drag av huvudfallskärmen.
- Kontrollerad inflygning och landning.

Kravet på höjdmedvetenhet är absolut. Bibehållen riktning under deltan värderas högre än distans.

Hopp nr 20**Uthoppshöjd 3-4000 meter:****Draghöjd 1000 meter****Program**

Dyk ut, tracking med 90-graders sväng. Övningen avbryts på senast 1200 meters höjd. Drag som tidigare.

Trafikvarv och landning som tidigare.

Mål och syfte

Försättningen för säkert drag i fri luft, långt från andra, övas vidare. Snabb horisontell förflyttning med sväng och byte av riktning (heading).

Krav och bedömningsgrunder

- Höjdmedvetenhet.
- Stabiliteten skall återfås inom max fem sekunder vid eventuellt tummel under uthoppet.
- Tydlig horisontell förflyttning med minst ett tydligt byte av riktning.
- Stabilt drag av huvudfallskärmen.
- Kontrollerad inflygning och landning.

Kravet på höjdmedvetenhet är absolut.

Hopp nr 21**Uthoppshöjd 3-4000 meter:****Draghöjd 1000 meter****Program**

Dyk ut, en bakåtvolt, två 360-graders svängar, tracking. Övningen avbryts på senast 1200 meters höjd. Drag som tidigare.

Trafikvarv och landning som tidigare.

Mål och syfte

Övning på att genomföra ett helt program bestående av tidigare inlärd moment. Vikten av att prioritera höjden före programmet tydliggörs ytterligare.

Krav och bedömningsgrunder

- Höjdmedvetenhet.
 - Stabilt uthopp.
 - Minst en bakåtvolt och en 360-gradersväng.
 - Tydlig horisontell förflyttning i bibehållen riktning (på heading).
 - Stabilt drag av huvudfallskärmen.
 - Kontrollerad inflygning och landning.
- Kravet på höjdmedvetenhet är absolut – ett ofullständigt program avbrutet på rätt höjd kan alltså godkännas.

5

Block 5, hopp nr 22-24**Teori med HM eller KL: FS-teknik och frifallstecken****Hopp nr 22****Uthoppshöjd 3-4000 meter:****Draghöjd 1200 meter****Program**

FS-hopp 1: Greppat uthopp. No-contactflygning – det vill säga flygning utan att ta i medhopparen – med kontroll av fallställningen. AFF-signaler används. Hissa- och svanka-övning ("följa John"). Eleven signalerar för bryt på senast 1800 meters höjd. Tracking till 1400 meter, vinkning på 1300 meter. Drag som tidigare. Trafikvarv och landning som tidigare.

Mål och syfte

Övning av grundläggande kunskaper om greppat uthopp. Eventuella brister i din grundställning korrigeras. Övning att flyga på nivå relativt andra hoppare genom att ändra fallställningen. Förmågan att dela uppmärksamheten mellan andra hoppare och höjdmätaren övas. Vikten av separation och vinkning före draget tydliggörs.

Krav och bedömningsgrunder

- Höjdmedvetenhet. Du skall på rätt höjd själv signalera för bryt och prioritera det före genomförande av programmet.
- Tydlig horisontell förflyttning i bibehållen riktning (på heading).
- Stabilt drag av huvudfallskärmen.
- Kontrollerad inflygning och landning.
- Om möjligt skall du under hopp nr 22-24 själv spotta och välja uthoppspunkten.

Kravet på höjdmedvetenhet är absolut. Passerar du 1200 meter utan att vinka för drag, ger instruktören om möjligt AFF-tecknet för "dra fallskärmen" och drar sedan själv efter separation.

På minst ett av hoppen 22-24 skall du precisionslanda inom 50 meter från en utsedd landningspunkt.

- Hopp nr 21-24 får endast utföras av en erfaren FS-instruktör. Denne utses av hoppledaren och måste ha lägst HM-grad.

Hopp nr 23

Uthoppshöjd 3-4000 meter:

Draghöjd 1200 meter

Program

FS-hopp 2: Greppat uthopp. Start och stopp av 90-graders svängar med höjdkontroll och dockning. OBS: instruktören – inte du – tar greppen! Du signalerar för bryt på senast 1800 meter. Tracking till 1400 meter, vinkning på 1300 meter. Drag som tidigare. Trafikvarv och landning som tidigare.

Mål och syfte

Fortsatt korrigering av din grundställning i frifall. Grundläggande FS-tekniker övas. Särskild tonvikt läggs på höjdmedvetenhet, svängarna, byte av heading och god separation inför drag.

Krav och bedömningsgrunder

- Höjdmedvetenhet. Du skall prioritera höjden före programmet och på rätt höjd själv signalera för bryt.
- Neutral grundställning.
- Tydlig horisontell förflyttning i bibehållen riktning (på heading).
- Stabilt drag av huvudfallskärmen.
- Kontrollerad inflygning och landning.

Kravet på höjdmedvetenhet är absolut. I övrigt se kraven för hopp nr 22.

Hopp nr 24

Uthoppshöjd 3-4000 meter:

Draghöjd 1200 meter

Program

FS-hopp 3: Ögreppat uthopp. Start och stopp av 360-graders svängar samt dockning. Du signalerar för bryt på senast 1800 meter. Tracking till 1400 meter, vinkning på 1300 meter. Drag som tidigare. Normalt trafikvarv och landning inom 50 meter från en utsedd landningspunkt.

Mål och syfte

Examenshopp. Inga nya övningar ska ingå. Tonvikt läggs på höjdmedvetenhet, kontroll av svängarna, säker separation, rätt prioritering (dra, dra på rätt höjd, dra stabilt) och säker samt välplanerad kalotthantering.

Krav och bedömningsgrunder

- Höjdmedvetenhet. Du skall prioritera höjden före programmet och på rätt höjd själv signalera för bryt.
- Neutral grundställning.
- Tydlig horisontell förflyttning i bibehållen riktning (på heading).
- Stabilt drag av huvudfallskärmen.
- Kontrollerad inflygning och landning.

Om möjligt ska du själv spotta in flygplanet och välja uthoppspunkten. Kravet på höjdmedvetenhet är absolut. I övrigt se kraven för hopp nr 22.

6

Block 6, efterarbete

Genomgång med HM eller KL

Program

Genomgång (debrief) av examenshoppet. Teori kring vad som gäller för fortsatt hoppning som; certifikatförnyelse, val av egen utrustning, räddningsutlösare (AAD), Stevenslina (RSL), ljudhöjdvarnare, prioritering och säkerhet, trafikregler, lokala rutiner med mera.

Mål och syfte

Under detta avslutande samtal på stegringsplanen – som måste få ta god tid i anspråk – vill vi få dig att känna dig välkommen som färdig hoppare. Vi vill också ge dig en ytterligare inblick i ämnen som utrustningsfrågor, tekniker, säkerhet och personlig attityd. Och sist men inte minst vill vi att du fortsätter med fallskärms hoppning – och att du gör det så säkert som möjligt!



Studiefrågor

Du kan använda de här frågorna för att kontrollera att du har förstått det du har läst. Kan du svara på dem har du god förståelse för de viktigaste säkerhetsdetaljerna kring fallskärmshoppning.

Alla svar finns i boken. Skriv gärna ner dem på ett särskilt papper. Känner du dig osäker på någon fråga ska du inte tveka att fråga din instruktör.

1. Du ska göra ditt första manuella hopp men den enda lediga riggen är utrustad för automathopp. Vad gör du?
2. Hur bör du vara klädd när du hoppar?
3. Flygplanet står på marken med motorn igång och du vill gå runt. Vilken väg väljer du?
4. Varför kan en vådautlösning i flygplanet bli farlig?
5. Vad gör du om en kamrats fallskärm vådautlöser i flygplanet?
6. Vad gör du om din fallskärm vådautlöser i flygplanet?
7. Uppe på höjd är det molnigt och ni ser inte marken. Du hoppar inte av utan följer istället med planet ner. Vad bör du tänka på?
8. Du sitter i flygplanet på väg upp. Motorn hostar några gånger och stannar sedan. Liftchefen säger att ni ska göra en nödlandning. Vad gör du?
9. Istället för nödlandning ger liftchefen order om nödhopp. Ni befinner er på 400 meters höjd och du har en rigg med manuell utlösning. Du hoppar först. Hur handlar du?
10. Du sitter i flygplanet och ni är på en normal final 200 meter före uthoppunkten. Flyger ni med eller mot vinden?
11. Vad är ett dummydrag?
12. Vad innebär ”Svanka, Ta, Dra”?
13. Du faller fritt och har en rigg med manuell utlösning. På vilken höjd drar du fallskärmen?
14. Du hänger under fallskärmen med styrhandtagen halvvägs nere, men vill öka egendrivningen.
 - a. Hur gör du?
 - b. Hur påverkas då sjunkhastigheten?

15. Vilka är namnen på de olika lägena på de fem bilderna?



16. Hur avbryter du en stall?
17. Hur lossar du bromsarna?
18. Vad händer med sjunkhastigheten när du svänger?
19. Hur gör du en långsam sväng åt vänster?
20. Hur gör du en snabb sväng åt höger?
21. Vilken höjdgräns gäller för kraftiga svängar?
22. Utöver att använda styrhandtagen finns det ytterligare sätt att svänga på. Ge ett exempel och när kan du behöva använda det?
23. När du hoppar är det viktigt att du känner till vindens riktning. När tycker du att det är lämpligt att ta reda på från vilket håll det blåser? Motivera ditt svar.



riktningen med en pil.

24. Du hänger under fallskärmen på fullt uppsläpp (egendrivning 10 m/s). Vindhastigheten är 4 m/s. Med vilken hastighet rör du dig över marken i riktning dit näsan pekar om:
 - a. Du åker med vinden?
 - b. Du åker mot vinden?
 - c. Du skråar?
25. Vilken hoppare har företräde i luften – den som hänger högst eller den som hänger lägst?
26. I vilken riktning med hänsyn till vinden ska du landa, och på vilken höjd ska du vända upp i den riktningen?
27. Titta på bilden med vindstruten. Markera landningsriktningen med en pil.
28. Hur gör du en flär?
29. Sex meter ovanför marken upptäcker du att du börjat flära för tidigt. Vad gör du då?
30. Vad gör du om du tror att landningen kommer att bli hård?
31. Din fallskärm har öppnat.
 - a. Vad gör du först?
 - b. Och vad gör du därefter?
32. Om du får en felfunktion är det viktigt att du ser på reservhandtaget innan du tar tag i det. Varför är det så viktigt?
33. Vad gör du om du får en högfartsfelfunktion?
34. Vad gör du om du får en lågfartsfelfunktion?
35. Vi räknar med fem slags driftstörningar.
 - a. Vilka är de och hur ser de ut?
 - b. Hur gör du för att rätta till dem?
36. Vad gör du om du inte lyckas rätta till en driftstörning trots upprepade försök?

37. Efter öppningen tittar du upp och ser att fallskärmen är normalt utvecklad, men slidern sitter kvar en meter ovanför bärremmarna. Vad gör du?
38. När du i nästa hopp tittar upp efter öppningen ser du att vänster yttercell är inblåst. Vad gör du?
39. Du hänger under din huvudfallskärm på 300 meters höjd. Plötsligt blommar reserven upp bakom din rygg. Vilka kontroller gör du och hur handlar du sedan?
40. Beskriv hur du gör när du drar reserven.
41. Vad är en harddeck? Vilken höjd kan harddeck vara på?
42. Hur styr du en reservfallskärm?
43. Nämn några situationer eller platser där du bör misstänka att luften är turbulent.
44. Kan du göra någonting för att minska effekten av turbulens på din fallskärm och i så fall vad?
45. Du har en dålig spot och blir tvungen att landa mitt i en stor skog och göra en trädlandning. Hur går en sådan säkrast till?
46. Du har landat på ett tak och vinden börjar dra din fallskärm över kanten. Vad gör du?
47. Du ser att du kommer att landa i vatten. Hur handlar du då?



Frifallstabeller

De här tabellerna är beräknade efter frifall i grundställningen. Det är inte säkert att beräkningarna stämmer där du hoppar, på grund av att fallhastigheten ökar med högre temperatur, högre luftfuktighet, lägre lufttryck och högre höjd över havet. Fallhastigheten varierar också med din längd och vikt, kroppsställning och din overall.

Ta därför siffrorna med en nypa salt. En tumregel är dock att man i fullfart, i grundställningen, faller 100 meter på två sekunder.

Ungefärlig hastighet efter varje sekund från uthopp till fullfart

Sekunder från uthoppet	Meter per sekund	Kilometer per timme
1	5	18
2	14	50
3	23	83
4	32	115
5	38	137
6	42	151
7	45	162
8	48	173
9	50	180
10	51	184
11	52	187
12	53	191

Efter 12 sekunder är hastigheten konstant.

Ungefärlig frifallstid vid 1000 meters draghöjd

Uthoppshöjd i meter	Frifallstid i sekunder
1200	7
1500	13
2000	22
2500	32
3000	41
3500	50
4000	60

Sammanlagd höjdförlust från uthoppet

Sekunder efter uthoppet	Ungefärlig höjdförlust i meter
1	5
2	19
3	42
4	75
5	110
6	155
7	200
8	250
9	300
10	350
11	400
12	450
13	510
14	560
15	610
20	880
25	1140
30	1410
35	1670
40	1940
45	2200
50	2470
55	2730
60	3000
65	3260
70	3530
75	3790

Fotoförteckning:

Bokomslag: Viktor Engberg

Kapitel 1:

- s. 10 Mikael Kihlman
- s. 13 Viktoria Alasuutari

Kapitel 2:

- s. 16 Daniel Eftodi
- s. 18 David Bergman, Joakim Berlin
- s.19 Övre: Joakim Berlin.
Nedre: Gustavo Cabana
- s. 20 Övre: Gustavo Cabana.
Nedre: Niklas Larsson
- s. 21 Wendi Corbin
- s. 22 Övre: Peter Törnестam.
Nedre: Viktor Engberg

Kapitel 3:

- s. 26 David Bergman
- s. 33 Andreas Henriksson

Kapitel 4:

- s. 34-38 Penny Robertson-Pearce
- s. 39 Joakim Berlin
- s. 40-43 Penny Robertson-Pearce
- s. 43 Nedre: David Bergman

Kapitel 5:

- s. 46 Övre: David Bergman.
Mitten v: Åsah Helenius.
Mitten h:
Penny Robertson-Pearce
Nedre v: Lars Hellberg.
Nedre h: David Bergman
- s. 48 David Bergman
- s. 49 Jacomo Nardi Foster
- s. 50 Penny Robertson-Pearce
- s. 53 Nico Emanuelsson

Kapitel 6:

- s. 54 David Bergman
- s. 56 Stefan Burström
- s. 57 Pelle Lindqvist
- s. 59 David Bergman

Kapitel 7:

- s. 60 Joakim Berlin
- s. 62-64 Peter Carlsson
- s. 63 Färg: Joakim Berlin
- s. 65 David Bergman
- s. 66 Peter Carlsson
- s. 67 Jennifer Lundberg

Kapitel 8:

- s. 68 Joakim Berlin
- s. 71 Peter Carlsson
- s. 75 Joakim Berlin

Kapitel 9:

- s. 77 Daniel Eftodi
- s. 78, 83 Peter Carlsson
- s. 84 Joakim Berlin
- s. 85-91 Peter Carlsson

Kapitel 10:

- s. 92 David Bergman
- s. 94-96 Peter Carlsson,
Anders Nyqvist
- s. 100 Peter Carlsson,
Anders Nyqvist
- s. 101 Joakim Berlin

Kapitel 11:

- s. 102 David Bergman
- s. 104 Joakim Berlin
- s. 105, 108 Peter Carlsson, Anders Nyqvist
- s. 110 Sofia Lundberg
- s. 111 Peter Carlsson, Anders Nyqvist
- s. 113 Adam Sjölin

Kapitel 12:

- s. 114 Jonas Rahmberg
- s. 117 Peter Carlsson
- s. 119 Anders Nyqvist

Kapitel 13:

- s. 120 Joakim Berlin
- s. 123 Anders Bursell
- s. 125 Sara Hall Ericson

Kapitel 14:

- s. 126 Hans Berggren
- s. 128-133 Peter Carlsson
- s. 135-137 Peter Carlsson

Kapitel 15:

- s. 142 Van Wideman
- s. 144-145 Peter Carlsson
- s. 149 Nathan Oliver

Del 2:

- s. 150 Andrea Ludovice

Kapitel 16:

- s. 152 Joakim Berlin
- s. 153 Peter Carlsson
- s. 156-158 Peter Carlsson
- s. 160-163 Peter Carlsson

kapitel 17:

- s. 164 Hans Berggren
- s. 166-169 Peter Carlsson
- s. 171 Anders Brouzell
- 172-175 Peter Carlsson
- s. 177 Övre: Willy Boeykens.
Nedre: Joakim Berlin

Kapitel 18:

- s. 178 Nathan Oliver
- s. 181 Peter Carlsson
- s. 182 Nathan Oliver
- s. 187 David Bergman

Efter stegringsplanerna:

- s. 211 Johan Bond

Studiefrågorna:

- s. 213 Peter Carlsson
- s. 214 Penny Robertson-Pearce
- s. 215 Jonas Rahmberg

**Övriga som på olika sätt
varit behjälpliga med boken:**

Peter Adrian
Johan Alburg
Anders Nyqvist
Lisa Carlsson
Jonas Enghage
Karin Eriksson
Farida Fahmy
Ola Jameson
Staffan Lundin
Per Myrin
Anders Strandberg
Joakim Berlin
Mats Edström
Johanna Nihlén
Penny Robertson-Pearce
Jackie Samuelsson
Zanna Danielsson

Fallskärms hoppning är en sport de flesta känner till, men som ytterst få egentligen vet någonting om.

Det är en kompromisslös sysselsättning, inte statistiskt farlig, men med en mycket tydlig gräns: Marken, som närmar sig med 180 km/h när du faller fritt, innan fallskärmen bromsar farten.

Det som skiljer ett lyckat hopp från en katastrof, är kunskap.

Vill du lära dig att hoppa fallskärm är det här din lärobok. Vet du inte om du vill, är boken svaret på frågorna, som står mellan dig och ett beslut.

Det finns en enorm kunskap och erfarenhet bakom den här boken där ett antal personer jobbat med att få fram en lärobok som ger dig en samlad bild av all den kunskap du behöver ha, för att kunna börja hoppa fallskärm.

Den som hoppar fallskärm befinner sig i en värld som få människor någonsin får uppleva. Boken Hoppa fallskärm är första steget på vägen, om du vill lära dig att använda dina vingar.

Svenska Fallskärmsförbundet och V-TAB, Falkenberg

ISBN 978 – 91 – 971444 – 1 – 4

Tolfte upplagan



**Svenska
Fallskärmsförbundet**