

Dansk Faldskærms Union

Elevhåndbog

Uddannelsesmateriale



Elevhåndbog

Dansk Faldskærms Union (DFU) og Instruktørudvalget (IU)

Uddannelsesmateriale

Udgave 2022

© Dansk Faldskærms Union

Instruktørudvalget: Claus Larsen, Ditte Johnsen (Formand), Flemming Borup Andersen, Sune Stüker Hansen.

Redigeret af Tobias Thune Jacobsen

Illustrationer: Dansk Faldskærms Union

Dansk Faldskærms Union

DANISH PARACHUTE ASSOCIATION

Idrættens Hus · Brøndby Stadion 20 · DK-2605 Brøndby

WWW.DFU.DK · Tlf. + 45 25 75 45 75 · E-mail: DFU@DFU.dk

Alle rettigheder forbeholdes. Mekanisk, fotografisk, elektronisk eller anden gengivelse eller mangfoldiggørelse af denne bog eller dele deraf er ikke tilladt uden skriftlig tilladelse fra Dansk Faldskærms Union.

Indhold

Introduktion	6
Inden spring	7
Påklædning	7
Udstyr	7
Fagudtryk: Seletøj	8
Fagudtryk: Faldskærmen	9
Faldskærmens aerodynamik	10
Stade 1. Automat/manuel uddannelse	11
Flyveturen	11
Afhoppet (Exit)	11
Eksempel på afhop med hængende exit	12
Eksempel på afhop med siddende exit	14
Afhopstilling	14
Åbningsforløb	15
Afhop	16
Kontrol	16
Styreprøve	18
Observation	18
Flyvning	18
Landingsrunde	19
Landing	19
Hvis der benyttes radio	20
Hvorfor vil vi gerne lande mod vinden?	21
Efter landing	21
Logkortet	22
Problemer	23
Snoede liner	24
Slideren kommer ikke ned	25
Indslåede celler	26
Brems er gået op	27
Pilotskærmen under forkanten af faldskærmen	28
Nødprocedure	29

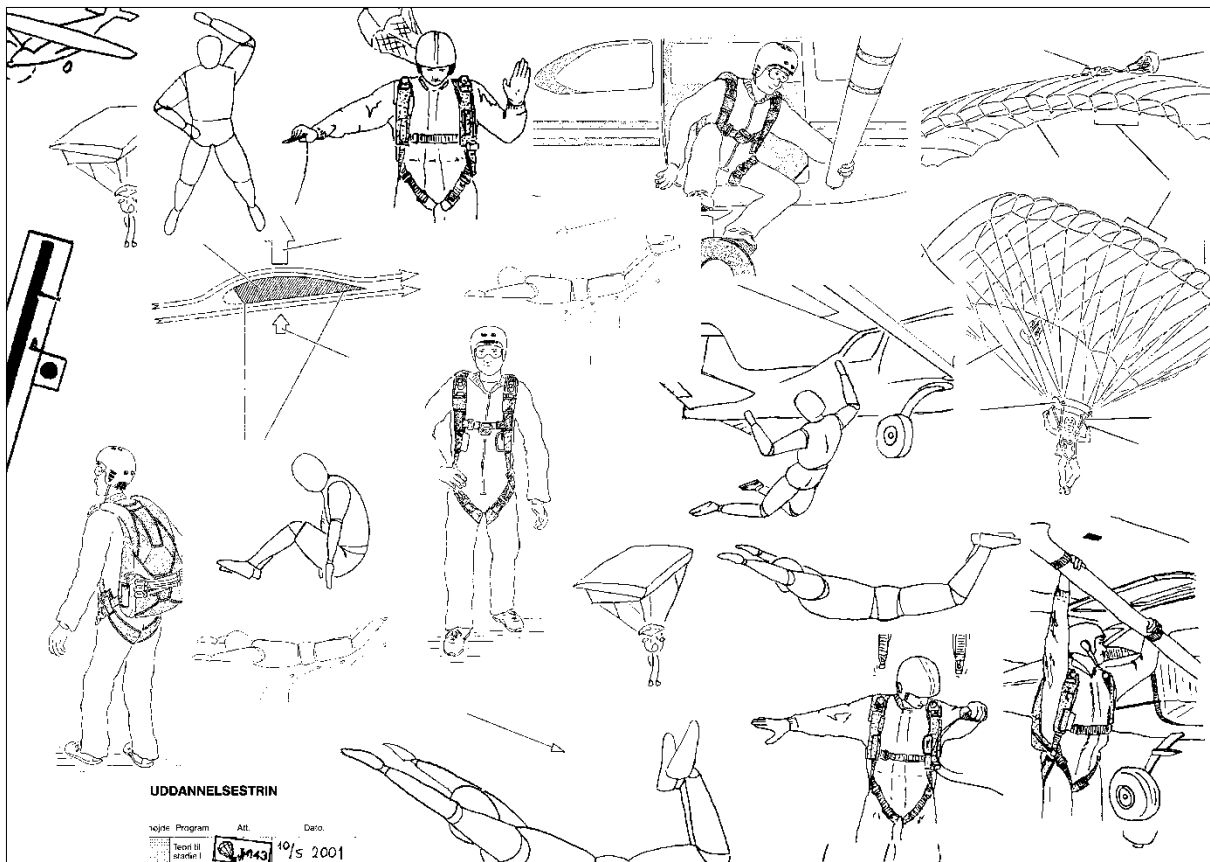
Fejlfunktioner.....	31
Slidderen sidder fast.....	32
Skærmen er i stykker.....	34
Line-over.....	35
Hestesko.....	36
Vanskeligt træk.....	37
Manglende lokalisering af håndtag.....	38
Line om krop, arm eller ben.....	39
Streamer.....	40
Knækket line(r):.....	41
Knækket styreline.....	42
Ingen skærm/kun pilotskærm.....	42
Baglock.....	43
Efterhænger.....	44
2 skærme ude: Biplane.....	45
2 Skærme ude: Side-by-side.....	46
2 Skærme ude: Downplane.....	47
Slæb af pilotskærm/bag.....	48
Problemer ved landing.....	49
Landing i EL-ledninger.....	49
Landing i vand.....	49
Landing i træer.....	49
Termik og turbulens.....	50
Nødlanding med fly.....	50
STADE II.....	51
Dummytræk.....	51
Dummytræk med RIPCORD.....	52
Dummytræk med BOC.....	53
Frit fald.....	54
Dit første frie fald.....	54
Deltastilling.....	55
Boksstilling.....	55
Relativvinden.....	56

Streamkast og spotning	56
Bestemmelse af udhopsunkt.....	56
Spotning.....	56
Dirigering af pilot	56
Streamerkast	57
STADE III	59
Afspring på hovedet	59
Drej	59
Flyvning frem og tilbage	60
Backloop	61
Track	62
Certifikat	63
Vores discipliner	64
Faldskærmens historie	65
Ordliste.....	68

Introduktion

Bogen indeholder en kort beskrivelse af den uddannelse, som du skal gennemgå for at få faldskærmscertifikat. Den er ment som en støtte til undervisningen, der foregår mundtligt og praktisk. Din deltagelse i undervisningen er meget vigtig. Spørg om alt, hvad du ikke forstår, eller som du gerne vil vide. Jo mere aktivt du deltager, jo mere får du ud af undervisningen.

Velkommen til faldskærmsspringernes fascinerende verden.



Inden spring

Inden dit første spring, er det vigtigt at du tager det rigtige tøj på og at du får udleveret det rigtige udstyr af klubben.

Påklædning

Sørg for at tage praktisk tøj på. Der kan som regel lånes en overtræksdragt i klubben. Medbring gerne handsker. Handskerne skal være tynde fingerhandsker, hvor håndfladen ikke er glat. Gerne støvler, der støtter ankler, for eksempel en basketstøvle. Undgå åbne hæfter.

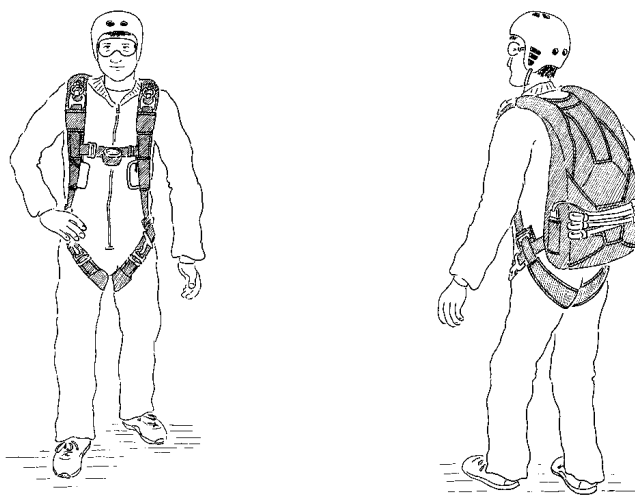
Udstyr

Klubben stiller følgende til rådighed (Fig. 1.):

- Hård hjelm
- Faldskærm
- Radio
- Eventuelt beskyttelsesbriller. Skal benyttes, hvis man bruger kontaktlinser eller briller.
- Højdemåler

Figur 1. Påklædning til elevspring

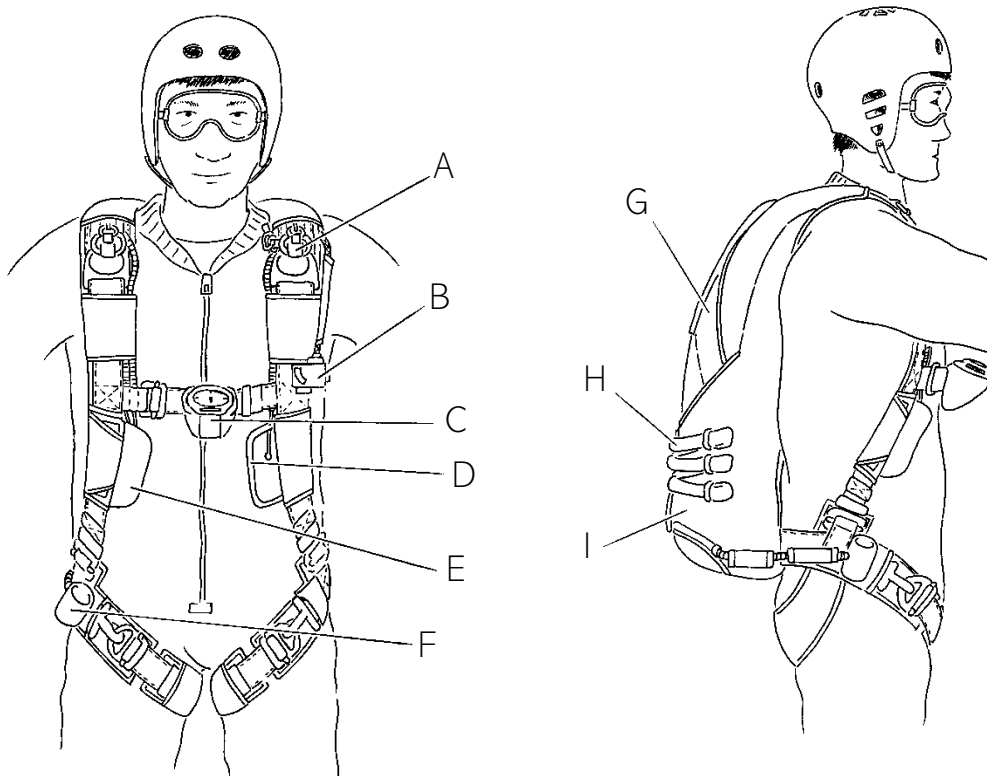
Illustrationerne viser, hvordan man ser ud, når man er klædt korrekt på til at springe et elevspring.



Fagudtryk: Seletøj

Figur 2. Sådan ser et pakket faldskærmssæt ud

Illustrationerne viser, hvordan et faldskærmssæt ser ud, når det er pakket og klart til spring.



A. 3-rings system: Forbinder hovedskærmen med seletøjet. Det er her, der adskilles, når man laver cut-away for at komme af med en hovedskærm, der ikke virker.

B. Sikkerhedsudløser: Elektronisk anordning, der automatisk udløser reserveskærmen i en bestemt højde, hvis hovedskærmen ikke virker.

C. Højdemåler.

D. Reservehåndtag: Det håndtag, hvormed man udløser reserveskærmen.

E. Cut-awaypude/håndtag: Det håndtag, hvormed man løsner hovedskærmen, hvis den ikke virker.

F. Dummy håndtag: Øvehåndtag til at øve sig på selv at trække skærmen. Sidder samme sted som det manuelle håndtag.

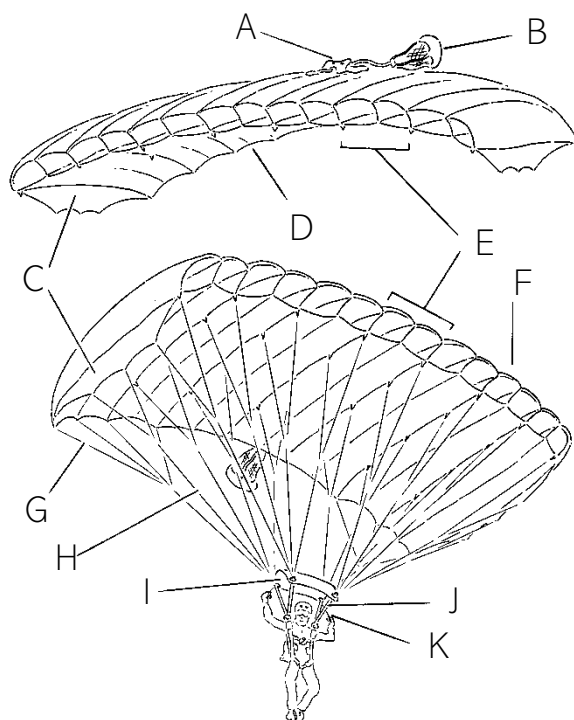
G. Reservecontainer: Den del af seletøjet, hvor reserveskærmen er pakket ned.

H. Staticline: Line, der fastgøres i flyet og åbner hovedskærmen, når man springer af.

I. Hovedcontainer: Den del af seletøjet, hvor hovedskærmen er pakket ned.

Fagudtryk: Faldskærmen

Figur 3. Illustration af åben faldskærm



Seletøjet: "Rygsæk", som skærmene ligger i, indtil de åbnes.

Reserveskærm: Ekstra skærm, som benyttes i tilfælde af fejlfunktion på hovedskærmen.

A. Bag: Stofpose, som skærmen pakkes ned i, inden den kommer i seletøjet.

B. Pilotskærm: Hjælpskærm, der trækker faldskærmen ud.

C. Panel: Siderne af faldskærmen.

D. Halen: Bageste kant af faldskærmen.

E. Celler: De kanaler, faldskærmen er opbygget af.

F. Næsen: Forreste kant af faldskærmen.

G. Styreliner: Liner, der har fat i de bageste hjørner af faldskærmen og bruges til at styre med.

H. Liner: Forbinder selve skærmen (kalotten) med bæreremmen og seletøjet.

I. Slider: Et stykke firkantet stof, der styrer åbningsforløbet.

J. Bæreremme: Brede remme, der forbinder seletøjet med linerne og skærmen. Kaldes også *risers*.

K. Styrehåndtag: Styrelinerne ender i styrehåndtag, som man trækker i for at styre faldskærmen. Når faldskærmen åbner, sidder de fastgjort til de bageste bæreremme, lige til at tage fat i.

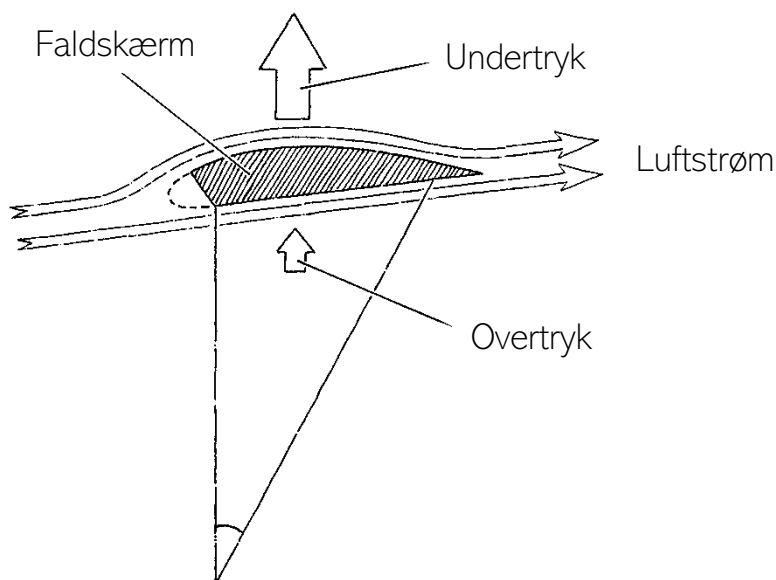
Faldskærmens aerodynamik

Faldskærmen er opbygget af celler (kanaler), som under udfoldelsen fyldes med luft. Det er luften, der giver skærmen dens form og bæreevne.

En firkantet faldskærm er opbygget efter de samme principper som en flyvinge - derfor flyver den også efter de samme principper.

Oversiden buer mere end undersiden (Fig. 4.). Når skærmen bevæger sig gennem luften, har luften længere vej over oversiden end undersiden. Det skaber et undertryk på oversiden, så skærmen nærmest "suges" op. Derfor har skærmen opdrift, ganske som en flyvinge.

Figur 4. Faldskærmens aerodynamik



Stade 1. Automat/manuel uddannelse

Flyveturen

De fly, der benyttes til faldskærmsudspring, er tit små, og der er ikke meget plads, når flyet er fyldt med springere med alt udstyret på. Man sidder som regel på gulvet, helt tæt op ad hinanden.

Når man har taget udstyret på, skal man sørge for at blive tjekket ud; det vil sige, at en instruktør kontrollerer, at alt er i orden.

Derefter bliver man kaldt ud til flyet, hvor den instruktør, der skal med i flyet, hopmesteren, gør staticlinen fast og fortæller, hvordan man skal sidde. Man må ikke sætte sig ind i flyet, før alle staticliner er gjort fast.

Når man har sat sig, sidder man stille under hele flyveturen, indtil instruktøren giver besked om andet. Pas på, at der ikke bliver skubbet til reserve - og cutaway-håndtagene, og at man ikke får staticlinerne viklet om arme eller ben, når man bevæger sig rundt.

Man må ikke tage fat i pilotens sæde eller i piloten.

Hvis en faldskærm går op inde i flyet, skal man straks give hopmesteren besked, da der ellers kan opstå en farlig situation. Flyet stiger så hurtigt som muligt til den højde, som der skal springes fra. For et spring med automatisk åbning af faldskærmen med en staticline fastgjort i flyet, er højden 1.000 meter.

Afhoppet (Exit)

Afhængigt af flytypen er der flere forskellige måder at hoppe af på. Det kommer an på, om flyet har hjulene ude, når man hopper af og hvilken type fly der springes fra. Din instruktør vil fortælle dig hvilken metode du skal bruge. Her vises to eksempler på afhop fra et lille fly med sidedør.

Eksempel på afhop med hængende exit

Figur 5. Eksempel på afhop med hjul

Når flyet har nået den rigtige højde og nærmer sig udhopspunktet, skal døren åbnes.

Hopmesteren råber: Jeg åbner døren!

Så åbner hopmesteren flydøren. Det medfører en del larm, blæst og kulde. Hopmesteren kigger ned, *spotter*, for at dirigere piloten til udhopspunktet.

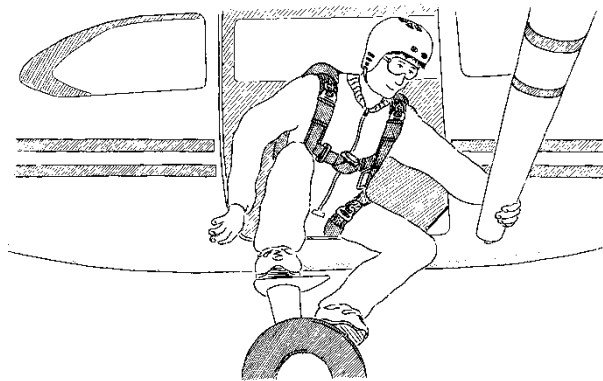
Når man kommer tættere på udhopspunktet, begynder man at gøre klar til at hoppe af.

Hopmesteren råber: sid ud!

Hjulet skal være bremsset, og det minder man piloten om.

Eleven råber til piloten: brems hjulet!

Derefter tager man fat i dørkarmen med hænderne og svinger benene ud. Vær forberedt på, at det blæser udenfor døren. Man placerer fødderne på hjulet eller på den stræber, der går mellem hjulet og flyets krop. På nogle faldskærmsfly er der ligefrem et lille trinbræt til at sætte fødderne på. Når fødderne er på plads, flytter man venstre hånd fra dørkarmen ud på den stræber, der går fra flyets krop ud til vingespidsen, *vingestræberen*.

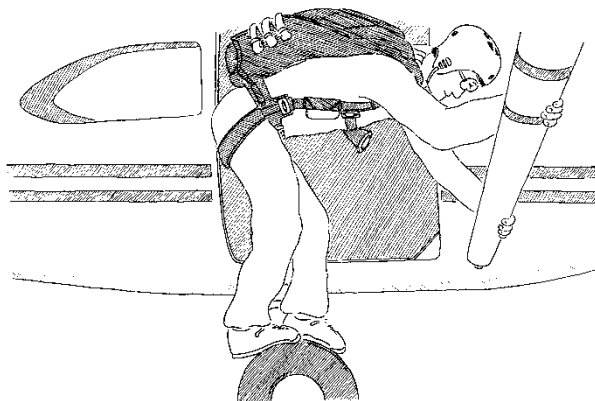


Fødderne på hjul / trinbræt - venstre hånd på vingestræberen - højre hånd på dørkarmen.

Når man er på plads, bliver man siddende, indtil hopmesteren giver næste kommando.

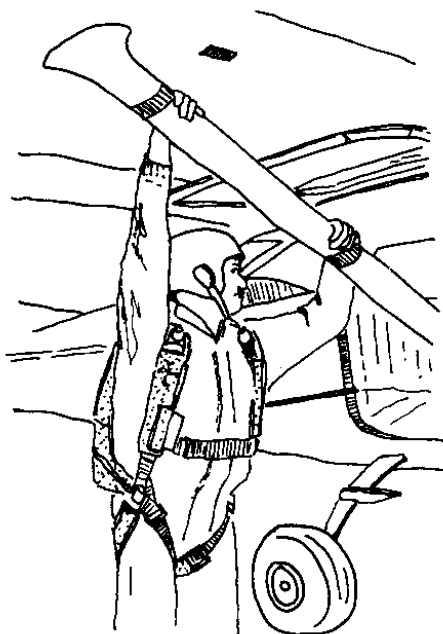
Hopmesteren råber: fortsæt

Man flytter højre hånd ud ved siden af venstre hånd på vingestræberen. Samtidig rejser man sig op. Det blæser, så der skal holdes godt fast. Man flytter hænderne ud ad vingestræberen, indtil den højre hånd næsten rører vingen.



På nogle fly er der mærker, hvor man skal ud og placere hænderne. Når man er helt ude, slipper man med fødderne, så man hænger i armene.

Kig så på hopmesteren.



Det er muligt, at der går et lille stykke tid. Dels skal flyet nå frem til det rigtige udhops punkt, dels skal man hænge i ro og være klar. Men så skal der hoppes af:

Hopmesteren råber: GO!

og/eller viser dig en opadvendt tommelfinger.

Man drejer hovedet, så man ser lige ud, lægger nakken tilbage og kigger opad. På nogle fald-skærmsfly er der et mærke på vingen, som man skal kigge på. Man svajer godt i hoften og slipper vingen, mens man holder stillingen og bliver ved med at kigge op efter flyet.

Eksempel på afhop med siddende exit

Figur 6. Eksempel på afhop uden hjul

Når flyet har nået den rigtige højde og nærmer sig udhopspunktet, skal døren åbnes.

Hopmesteren råber: Jeg åbner døren!

Så åbner hopmesteren flydøren. Det medfører en del larm, blæst og kulde. Hopmesteren kigger ned, *spotter*, for at dirigere piloten til udhopspunktet.

Når man kommer tættere på udhopspunktet, begynder man at gøre klar til at hoppe af.

Hopmesteren råber: sid ud!

Så tager man fat i dørkarmen med hænderne og svinger benene ud. Vær forberedt på, at det blæser udenfor døren. Man drejer kroppen fremad, så man ser i den retning, som flyet flyver i.

Når man er på plads, bliver man siddende, indtil hopmesteren giver næste kommando.

Hopmesteren råber: GO!

og/eller viser dig en opadvendt tommelfinger

Man drejer hovedet, så man ser lige ud, lægger nakken tilbage og kigger opad. Så springer man ud med front direkte i flyveretningen, mens man spreder arme og ben, svajer godt igennem i hoften og bliver ved med at kigge op mod flyet.

Afhopstilling

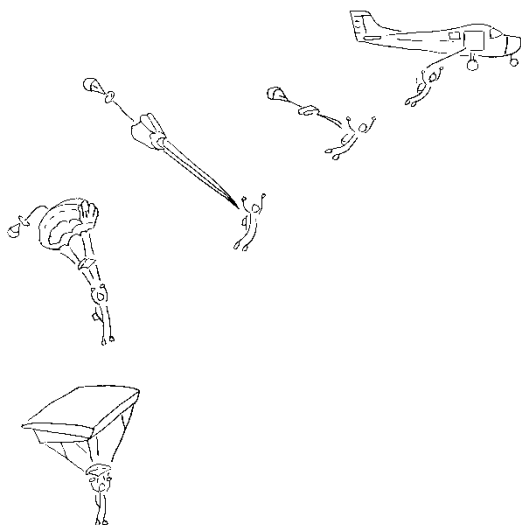
Under frit fald skal man kunne falde stabilt og kontrolleret, og man skal kunne bevæge sig rundt. Det gøres ved at ligge på maven, med lidt spredte arme og ben. For at undgå at vælte rundt på ryggen er det vigtigt, at svaje igennem.

Det er derfor, man fra det første spring skal øve sig på at lave et *stabilt afhop/exit*. Man begynder med nærmest at ligne et stort X og svaje alt hvad man kan. Senere gør man stillingen mindre, indtil man i frit fald ligger i den ideelle stilling, også kaldet *boksstilling*. I boksstilling er armene vandret ud fra skuldrene, underarmene bøjet 90 ° fremad i albuen, benene spredt og bøjet 45 ° opad. Og så kan man flyve!

Åbningsforløb

De første mindst 5 spring vil faldskærmen blive udløst automatisk ved hjælp af en staticline der fastgøres i flyet og åbner hovedcontaineren, når man hopper af flyet. Straks man springer af flyet, åbner staticlinen automatisk faldskærmen. Det tager ca. 4 sekunder, inden man hænger under en fuldt åbnet og bærende faldskærm (Se fig. 7.).

Når hovedcontaineren åbnes, kommer pilotskærmen først ud og trækker derefter selve faldskærmen ud. Først strækkes linerne ud. Derefter åbner den bag, som selve faldskærmen, kalotten, er pakket ned i, så faldskærmen kommer ud og fanger luft.



Figur 7. Åbningsforløb af skærm:

1. Containeren åbnes.
2. Linerne strækkes ud.
3. Bag'en åbnes, og skærmen trækkes ud.
4. Skærmen fanger luft, og slideren glider ned.
5. Skærmen er helt åben og bærende.

Husk kontrol. Hvis én ting ikke er i orden, har man et problem, som der skal gøres noget ved!

Kontrol af skærm efter afhop vil sige, at man tjekker, at:

- skærmen er der
- skærmen er firkantet
- skærmen er fuld af luft og bærende
- slideren er nede på plads
- skærmen kan styres

Afhop

I de 4 sekunder hvor skærmen åbner, holder man den gennemsvajede stilling og kigger op mod flyet, mens man råber:

SVAJ-tusind - to tusind - tre tusind - fire tusind - kontroll!

Kontrol

Så kigger man op på skærmen og kontrollerer, at alt er i orden. Kontrollen er visuel og indeholder følgende:

1. Er der en faldskærm? Hvis svaret er nej, gennemføres en såkaldt nødprocedure som er beskrevet senere i håndbogen.
2. Skærmen skal være firkantet og foldet helt ud - den skal være "bærende". Din faldskærm er bærende, hvis der er mindst 5 celler der er fyldt med luft (Se billede 1.).

Er skærmen ikke firkantet og bærende gennemføres nødprocedure.

Billede 1. En bærende skræm som ikke er foldet helt ud



Slideren er ikke helt nede og de yderste celler er ikke foldet helt ud, men den er bærende og din hastighed mod jorden vil være langsom (Billede 1). De indslåede celler og slideren der ikke er på plads, vil blive gennemgået under problemer. Problemer kan oftest afhjælpes.

1. Slideren skal være nede.
2. Skærmen skal flyve imod horisonten stabilt og må ikke spinne eller dreje (Se billede 2.).

Billede 2. En firkantet og bærende skærm. Slideren er nede og pilotskærmen hænger bag skærmen.



Er den visuelle kontrol ok, så gennemføres en praktisk kontrol, den såkaldte styreprøve.

Styreprøve

Derpå tager man fat i styrehåndtagene, løsner dem og foretager styreprøve. Det vil sige, at man i en rolig bevægelse to gange trækker dem helt ned i strakt arm og helt op igen. Efter de to træk ser man til venstre efter trafik (andre springere under skærme), drejer 90° til venstre, ser til højre efter trafik og drejer 180° til højre. Hvis man kommer til at slippe styrehåndtagene, sidder de hvor de var placeret fra start.

1. Træk begge styrehåndtag helt ned i en rolig bevægelse og før dem derefter helt op. Gentages to gange.
2. Se til venstre for at sikre frit luftrum.
3. Drej 90 ° til venstre ved frit luftrum ved at trække venstre styrehåndtag helt ned i en rolig bevægelse, og ved ønsket retning føres det helt op.
4. Se til højre for at sikre frit luftrum.
5. Drej 180 ° til højre ved frit luftrum ved at trække højre styrehåndtag helt ned i en rolig bevægelse, og ved ønsket retning føres det helt op.
6. Ok.. Faldskærmen er ok., hvis den drejer og flarer korrekt og flyver lige ud når styrehåndtagene er helt oppe.

Observation

Man kigger sig omkring og finder ud af, hvor man er i forhold til landingsområdet. Når man hopper af, flyver flyet mod vinden væk fra landingsområdet, så man i faldskærmen kan flyve med vinden hjem.

Flyvning

Indtil man er nede i 300 meters højde, skal man holde sig i vindsiden af landingsområdet, så man kan flyve med vinden mod landingsområdet.

Det er en god idé at flyve i S-sving, så man det meste af tiden flyver med siden til landingsområdet. Men man skal sørge for heller ikke at komme for langt ud til siden. Man skal blive i vindsektoren. Når man er halvt nede, (500 meter) bør man også være halvt hjemme.

Hvis man bevæger sig for hurtigt hen mod landingsområdet, fordi det blæser, bør man vende skærmen op mod vinden et stykke tid. Hold hele tiden øje med, hvilken retning vinden har.

Landingsrunde

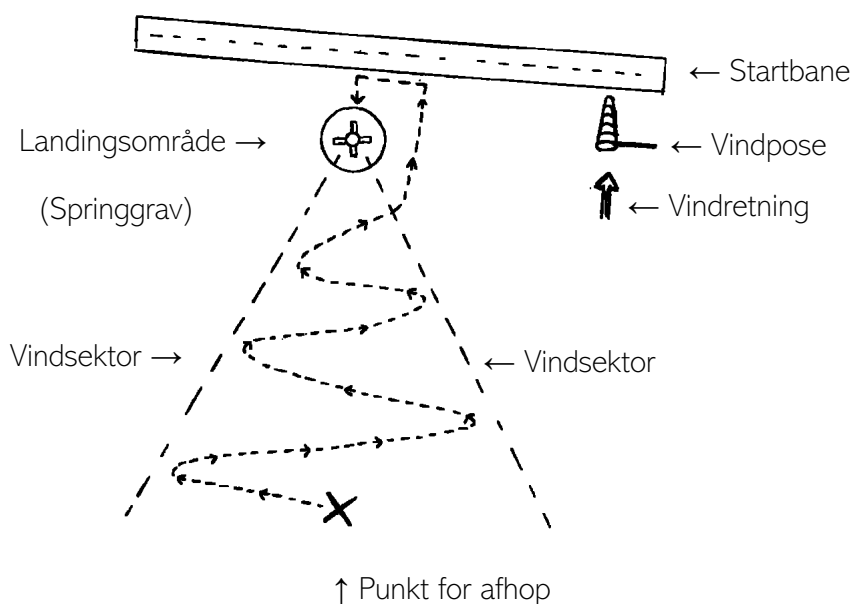
I omkring 300 meters højde begynder man landingsrunden. Man flyver forbi landingsområdet og et stykke bag det. Hvor langt bag ved afhænger af vindstyrken, og det har instruktøren orienteret om inden springet.

Når man er kommet det passende stykke bag landingsområdet, drejer man først på tværs af vinden i 200 meters højde og derpå i omkring 100 meters højde op mod vinden. Fra 100 meters højde til landing må der kun foretages små korrektioner (styrehåndtagene må ikke komme længere ned end skulderhøjde). Man styrer mod landingspunkt i åbent område og kigger på vindposen, eller hvad der ellers er til at vise vindretningen. Der foretages små korrektioner til at styre fri af evt. forhindringer og så man kan rette ind mod vinden.

Landing

Man gør klar til landing ved at samle benene og føre hænderne med styrehåndtagene helt op. Lad være med at se ned; se i stedet frem mod horisonten. I ca. 4-5 meters højde fører man i en rolig bevægelse styrehåndtagene ned til underkant bryst og i ca. 2 meters højde føres de helt nede til strakte arme. Derved bremses skærmen op. Det kaldes at flare skærmen. Når først flaret er påbegyndt, må hænderne ikke føres op igen.

Figur 8. Landing



Hvis der benyttes radio

Når man har kontrolleret skærmen og lavet styreprøve, vil instruktøren med radioen kalde op og bede én udføre en manøvre, for eksempel dreje eller sparke med benene, så instruktøren kan se, at der er kontakt. Derefter vil instruktøren kun sige noget, hvis det er nødvendigt at gribe ind. Man bør selv kunne flyve fornuftigt ned.

Hvis instruktøren beder én for eksempel "dreje til højre" og derefter "holde den retning", skal man sørge for derefter selv at styre, så man holder retningen.

Når man er på finale og nærmer sig landing, vil instruktøren sige:

Du er på finale - saml benene – helt op med hænderne

Der skal stadig styres i landingsretningen med små rolige korrektioner. Korrektionerne er maksimalt ned til skulderne.

Derefter kommer landingskommandoen:

Klar til landing... 1... Flare

På 1 trækkes styrehåndtagene ned til underkant bryst, hvorved skærmen planer ud. På flare trækkes de helt ned, til strakte arme og skærmen bremses til landing.

Kan man ikke høre radioen, tager man det roligt og styrer og lander, som man har lært det. Er det første spring, og man ikke er i nærheden af landingsområdet, trækker man ned i styrelinerne til halv brems og lander sådan i stedet for at flare.

Hvis det blæser, løber man straks efter landing rundt om skærmen, så den ikke kan fange luft og slæbe af sted med én. Det kan man også forhindre ved at slippe det ene styrehåndtag og hive kraftigt ind på den anden styreline.

Hvorfor vil vi gerne lande mod vinden?

En skærm flyver af sig selv fremad med en vis hastighed. Hvis den flyver med vinden, bevæger den sig over jorden med sin egen hastighed + vindhastigheden.

Hvis skærmen for eksempel i sig selv flyver fremad med 8 meter/sekundet, og det blæser 6 meter i sekundet, vil man flyve med $8 + 6$ meter/sekundet over jorden, hvis man lander med vinden. Det er 14 meter/sekundet eller over 50 km/timen!

Hvis skærmen flyver mod vinden, bliver dens egen hastighed bremset af vindhastigheden. Lander man derfor mod vinden, vil skærmen stadig i sig selv flyve fremad med 8 meter/sekundet; men nu vil vinden blæse imod og bremse op med de 6 meter/sekundet, så man kun flyver med $8 \div 6$ meter/sekundet. Det giver en hastighed over jorden på 2 meter/sekundet eller lidt over 7 km/timen, når man lander.

4 hovedregler for styring og landing

Over 300 meter - aldrig bag landingsområdet

Senest i 100 meter - styr op mod vinden

Under 100 meter - aldrig styrehåndtagene under skulderhøjde før flare

Under 100 meter - hold retning mod landingspunkt i åbent område og land mod vinden

Efter landing

Efter landing skal skærmen samles op, så den ikke filter sammen, og så den ikke slæbes, når man går derfra. Skærmen og det andet udstyr lægges dér, hvor instruktørerne anviser. Når man har fået et par spring, bør man følge med, når ens skærm bliver pakket, så man hurtigst muligt lærer selv at pakke skærmen.

Jo hurtigere skærmen pakkes, jo hurtigere kommer man op at springe igen!

Logkortet

Man skal fra instruktørerne have at vide, hvordan springet er gået. Hopmesteren kan fortælle, om afhoppet har været i orden. Med hensyn til styring og landing skal man tale med den instruktør som fra jorden har observeret springet.

Alle faldskærmsspringere skal føre logbog over deres spring.

Som elev får man udleveret et logkort.

Figur. 8. Logkort

UDDANNELSESTRIN					
Spring	Tid	Min højde	Program	Ant	Dato
			Teori til stadiet I	1-143	10/5 2001
			Praktik til stadiet I	1-143	10/5 2001
1-2	Auto	600 m / 900 m	Stabilit exit	1-143	12/5 2001
			Teori til stadiet II		
			Praktik til stadiet II		

Nr. total	Dato	Springsted	Pålysning	Skærmhjul	Højde	Førefaldtid	Afhjælpelse	Program	Bemærkninger
1	11/5 01	VARDE	C-18286	PD 280	4 m/s	1.000		A 1	EXIT OK - TILLYKKE!
2	12/5 01	VAMDRUP	C-206	MANITA	2 m/s	1.000		A 2	STABILT EXIT - OK DUMMY NRSTE GANG!

Logkortet er meget vigtigt, idet det er dit bevis på den uddannelse, som du har gennemført.

På logkortet er der en oversigt over alle de enkelte dele af uddannelsen frem til faldskærmscertifikatet. Instruktørerne attesterer hen ad vejen for de trin, som du har bestået. Således kan instruktørerne på en fremmed springplads straks se, hvor langt du er kommet med din uddannelse.

Med logkortet kan man møde op på enhver springplads i Danmark under Dansk Faldskærms Union og komme til at springe.

På logkortet er der plads til at skrive om de første 5 spring. Derefter skal man have en særskilt *logbog*. Man skal selv skrive notaterne om springet og de kommentarer, som man har fået fra instruktørerne. Derefter skal en instruktør kvittere i rubrikken yderst til højre.

Problemer

I det følgende præsenteres du for en række problemer, som der kan opstå ved faldskærmsudspring.

De problemer, som i det følgende bliver gennemgået, er ikke særligt farlige. Det er eksempler på problemer, der sker nu og da. For eksempel vil man helt sikkert på et tidspunkt opleve snoede liner.

Men en gang imellem, meget sjældent, kan der være så meget galt med en faldskærm, at man ikke kan udbedre det.

Så er der ikke kun tale om et problem, men om en *fejlfunktion*.

En fejlfunktion kan man ikke afhjælpe, og det er derfor, at man har en reserveskærm!

Den ubrugelige hovedskærm skal frigøres fra seletøjet, inden man trækker reserveskærmen. At frigøre hovedskærmen og trække reserveskærmen kaldes *nødprocedure*.

Det kan ske, at et *problem* ikke kommer i orden, selvom man prøver de metoder, som foreslås i det følgende.

Så må man skal gøre op med sig selv, om skærmen kan bære, og om den kan styres, så man kan lande sikkert.

Er man i tvivl om det, foretages NØDPROCEDURE.

Snoede liner

Kig på billede 3. Hvad er der galt?

Billede 3. Snoede liner



Skærmen er firkantet; men slideren er ikke nede, og linerne er snoede. Skærmen kan ikke styres, for styrelinerne er snoet sammen med de andre liner.

Hvad gør du?

Du griber op om bæreremmene og trækker dem fra hinanden. Samtidig svinger du kroppen i modsat retning af snoningerne, indtil snoningerne snos op. Først derefter foretages styreprøve.

Slideren kommer ikke ned

Kig på billede 4. Hvad er der galt?

Billede 4. Slideren kommer ikke ud



Skærmen er tilfredsstillende firkantet og bærende, men ikke helt foldet ud. Slideren burde sidde lige over hovedet dér, hvor linerne og bæreremmene mødes; men den er blevet siddende et stykke oppe af linerne. Det at slideren er blevet siddende et stykke oppe, gør ofte at celler også kan være indslået (bliver beskrevet i næste punkt).

Hvad gør du?

Du løsner styrehåndtagene og laver styreprøven. Hvis løsning af halv brems og de to træk ned i strakte arme ikke får slideren ned, trækkes igen indtil slideren er nede, hvorefter der drejes som beskrevet under "Styreprøve".

(Når man "pumper" med styrelinerne, vil bevægelsen i linerne få slideren til at glide ned på plads.).

Hvis problemet ikke kan afhjælpes og det vurderes at skærmen ikke kan styres, laves en nødprocedure senest i 600 m.

Indslåede celler

Kig på billede 5. Hvad er der galt?

Billede 5. indslåede celler



Skærmen er ikke helt firkantet. En eller flere af de yderste celler er ikke foldet ud og fyldt med luft.

Hvad gør du?

Du løsner styrehåndtagene og påbegynder styreprøve. Hvis de to træk ned i strakte arme ikke får cellen/cellerne foldet ud, trækkes igen indtil skærmen er helt udfoldet og hvorefter der drejes som beskrevet under "Styreprøve".

Når man bremser skærmen op ved at trække styrehåndtagene helt ned, stiger trykket i skærmen, og det vil få luften presset ud i de celler, der ikke var foldet ud.

Hvis problemet ikke kan afhjælpes og det vurderes at skærmen ikke kan styres, laves en nødprocedure senest i 600 m.

Bremser er gået op

Kig på billede 6. Hvad er der galt?

Billede 6. bremses er gået op



Hvad gør du?

Du laver en styreprøve.

Når skærmen pakkes, og styrehåndtagene sættes fast, sker det i halvt bremset tilstand. Hvis det ene styrehåndtag løsner sig i åbningen, flyver den ene side af skærmen fuld fart frem, mens den anden bremses halvt, og så skal skærmen dreje! Når man løsner det andet styrehåndtag og begynder at styre, er alt selvfølgelig i orden igen.

Pilotskærmen under forkanten af faldskærmen

Kig på billede 7. Hvad er der galt?

Billede 7. Pilotskærm under forkanten af faldskærmen



Skærmen er firkantet; slideren er nede. Pilotskærmen burde hænge bagved skærmen, lige over bagkanten, *halen*; men den hænger ned under forkanten, *næsen*, eller den har fat ind bag en line foran.

Hvad gør du?

Du løsner styrehåndtagene og laver styreprøve. Hvis skærmen reagerer normalt og kan styres uden problemer, er skærmen i orden.

Nødprocedure

Nødprocedure kan kun gøres på én måde, og den måde skal ligge på rygsøjlen som en refleks, der ikke skal tænkes over.

Seneste beslutningshøjde for nødprocedure er 600 m.

TAG BESLUTNINGEN: Kan man lande sikkert med den skærm?

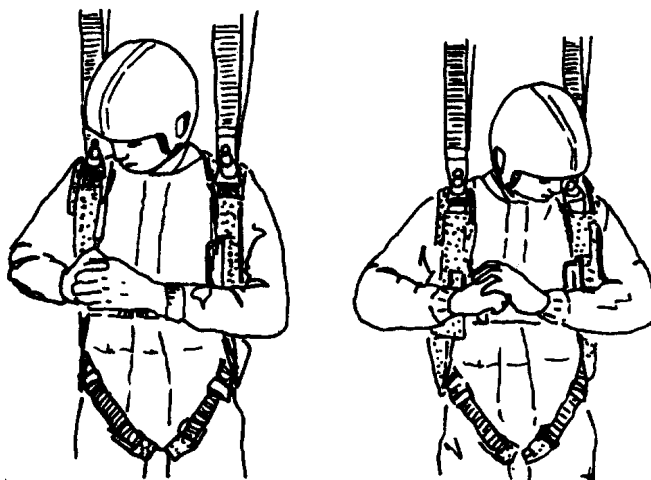
er svaret NEJ:

1. KIG på cut away-puden.
2. GRIB cut-away-puden med højre hånd og læg venstre hånd ovenpå.
3. VRID cut-away-puden løs og SKUB ud til venstre til strakte armene (smid den væk)
4. KIG på reservehåndtaget.
5. GRIB reservehåndtaget med venstre hånd og læg højre hånd ovenpå.
6. VRID reservehåndtaget løs og SKUB ud til højre til strakte armene (smid det væk)
7. SVAJ

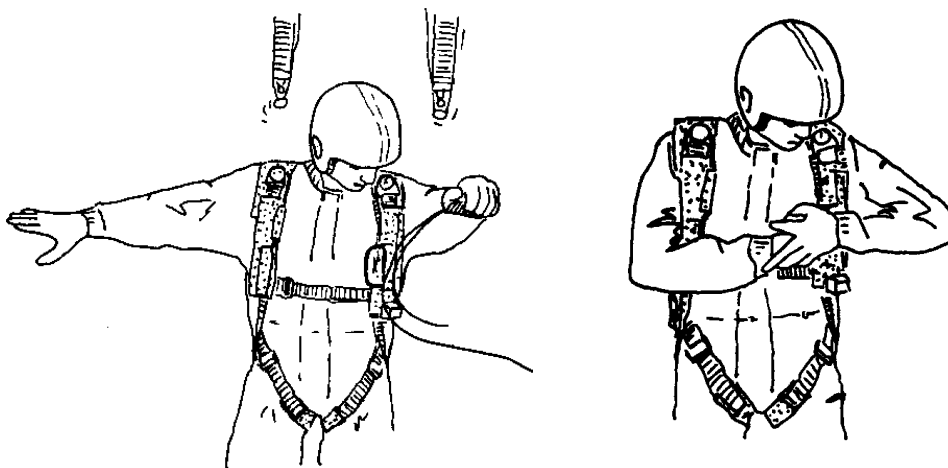
Nødproceduren illustreres i figur 9. du kan også se videoen på vores uddannelseskanal [her](#).

Figur. 9. Nødprocedure

1. TAG BESLUTNING
2. KIG på cut away-puden.
3. GRIB cut-away-puden med højre hånd og læg venstre hånd ovenpå.
4. VRID cut-away-puden løs
5. SKUB ud til venstre til strakte armene (smid den væk)



6. KIG på reservehåndtaget.
7. GRIB reservehåndtaget med venstre hånd og læg højre hånd ovenpå.



8. VRID reservehåndtaget løs og SKUB ud til højre til strakte armene (smid det væk).

Reserveskærmen er en firkantet skærm ligesom hovedskærmen, og den kontrolleres og styres ligesom hovedskærmen.

Når man har gennemført nødproceduren, kontrollerer man sin skærm, laver styreprøve, styrer og lander på helt normal vis.

Fejlfunktioner

Kig på billede 8. Hvad er der galt?

Billede 8. Filtrede liner.



Linerne er ikke bare snoede, men helt filtret sammen. Skærmen er eventuelt ikke tilstrækkeligt foldet ud (minimum 5 celler).

Hvad gør du?

Foretag nødprocedure.

Vær opmærksom på den seneste beslutningshøjde på 600 m.

Slideren sidder fast

Kig på billede 9. og 10. Hvad er der galt?

Billede 9. Slideren sidder fast



Billede 10. Slideren sidder fast



Slideren sidder fast højt oppe i linerne, og skærmen er eventuelt ikke tilstrækkeligt foldet ud (minimum 5 celler). Den kan ikke styres til landing.

Hvad gør du?

Foretag nødprocedure.

Vær opmærksom på den seneste beslutningshøjde på 600 m.

Skærmen er i stykker

Kig på billede 11. Hvad er der galt?

Billede 11. Skærmen er i stykker



Skærmen er revet i stykker, eller der er et hul større end en knyttet hånd.

Hvad gør du?

Foretag nødprocedure.

Vær opmærksom på den seneste beslutningshøjde på 600 m.

Line-over

Kig på billede 12. Hvad er der galt?

Billede 12. Line-over



Der er en line henover skærmen, så skærmen ikke er firkantet, men nærmest delt i to.

Hvad gør du?

Foretag nødprocedure.

Vær opmærksom på den seneste beslutningshøjde på 600 m.

Hestesko

Kig på billede 13. Hvad er der galt?

Billede 13. Hestesko



Skærmen er ikke åbnet, fordi hovedcontaineren er åbnet utilsigtet og pilotskærmen ikke er trukket, eller fordi den line, der går mellem pilotskærmen og hovedskærmen, sidder fast på springeren.

Hvad gør du?

Afprøv udbedring to gange.

Foretag nødprocedure.

Vær opmærksom på den seneste beslutningshøjde på 600 m.

Vanskeligt træk

Kig på billede 14. Hvad er der galt?

Billede 14. Vanskeligt træk



Træk af pilotskærmen til aktivering af hovedskærmen er vanskelig/umulig.

Hvad gør du?

Prøv to gange.

Dernæst foretag nødprocedure.

Vær opmærksom på den seneste beslutningshøjde på 600 m.

Manglende lokalisering af håndtag

Kig på billede 15. Hvad er der galt?

Billede 15. Manglende lokalisering af håndtag



Lokalisering af håndtaget til aktivering af hovedskærmen er vanskelig/umulig.

Hvad gør du?

Prøv to gange.

Dernæst foretag nødprocedure.

Vær opmærksom på den seneste beslutningshøjde på 600 m.

Line om krop, arm eller ben

Kig på billede 16. Hvad er der galt?

Billede 16. Line om krop, arm eller ben.



Skærmen er til dels foldet ud, og slideren er nede; men man har fået en line omkring sig, så noget af skærmen bliver trukket ned, så den ikke er firkantet.

Hvad gør du?

Prøv udbedring to gange.

Dernæst foretag nødprocedure.

Vær opmærksom på den seneste beslutningshøjde på 600 m.

Streamer

Kig på billede 17. Hvad er der galt?

Billede 17. Streamer



Der er næsten ingen luft i skærmen, der står som en fane efter én.

Hvad gør du?

Foretag nødprocedure.

Vær opmærksom på den seneste beslutningshøjde på 600 m.

Knækket line(r):

Kig på billede 18. Hvad er der galt?

Billede 18. Knækket line



En line/liner er sprunget og hænger frit og blafrer.

Hvad gør du?

Hvis skærmen er firkantet, og den kan styres, er det i orden.

Er det ikke tilfældet foretag nødprocedure.

Knækket styreline

Hvis en styreline er knækket, foretag nødprocedure.

Vær opmærksom på den seneste beslutningshøjde på 600 m.

Ingen skærm/kun pilotskærm

Kig på billede 19. Hvad er der galt?

Billede 19. Ingen skærm/kun pilotskærm



Intet er foldet ud overhovedet eller pilotskærmen er trukket, men trækker ikke bagen ud af hovedcontaineren.

Hvad gør du?

Foretag nødprocedure.

Vær opmærksom på den seneste beslutningshøjde på 600 m.

Baglock

Kig på billede 20. Hvad er der galt?

Billede 20. Baglock



Bagen er trukket ud af hovedcontaineren men skærmen er ikke kommet ud af bagen.

Hvad gør du?

Foretag nødprocedure.

Vær opmærksom på den seneste beslutningshøjde på 600 m.

Efterhænger

Hvad er der galt?

Man hænger slæbende efter flyet i staticlinen, der ikke har sluppet faldskærmen.

Hvad gør du?

1. Du lægger hænderne på hjelmen.
2. Hopmesteren skærer staticlinen over.
3. Foretag nødprocedure

Hvis man udløser reserveskærmen, inden man er skåret fri, styrter flyet – og man selv – ned! Hænderne på hjelmen skal vise hopmesteren, at man er klar over situationen og ikke går i gang med nødprocedure endnu.

2 skærme ude: Biplane

Kig på billede 21. Hvad er der galt?

Billede 21. Biplane



En biplane er begge faldskærme, der flyver i samme retning med den ene bag den anden. Den bagerste faldskærms forkant vil typisk læne sig op ad den forreste faldskærms styreliner.

Hvad gør du?

1. Afmonter *reserve staticline* (RSL) hvis højden tillader dette.
2. Ingen styrehåndtag løsnes. Styr, kun hvis nødvendigt, den forreste faldskærm med minimale input på de bageste bæreremme til landing i åbent område.
3. Lav rullefald ved landing.

2 Skærme ude: Side-by-side

Kig på billede 22. Hvad er der galt?

Billede 22. Side-by-side



En side-by-side er begge faldskærme, der flyver side om side i samme retning. De rører sædvanligvis endecelle mod endecelle.

Hvad gør du?

1. Afmonter *reserve staticline* (RSL) hvis højden tillader dette.
2. Ingen styrehåndtag løsnes. Styr, kun hvis nødvendigt, ved eksempelvis at presse den venstre faldskærm over i den højre faldskærm, så der drejes til højre. Brug de forreste bæreremmer til styring.
3. Forsøg at holde faldskærmene samlet.
4. Lav rullefald ved landing.

2 Skærme ude: Downplane

Kig på billede 23. Hvad er der galt?

Billede 23. Downplane



En downplane er begge faldskærme, der flyver væk fra hinanden og mod jorden.

Hvad gør du?

1. Afmonter *reserve staticline* (RSL) hvis højden tillader dette.
2. Gennemfør cut away og flyv reservefaldskærmen til landing.

Slæb af pilotskærm/bag

Kig på billede 24. Hvad er der galt?

Billede 24. Slæb af pilotskærm/bag



En faldskærm (hovedskærm/reserveskærm) er åben og den anden faldskærms pilotskærm/bag slæbes.

Hvad gør du?

1. Påpasseligt samles pilotskærmen/bagen ind og placeres imellem benene.

Skulle begge faldskærme imod ønsket åbnes, så vil enten en biplane, side-by-side eller downplane opstå, og man forholder sig til den pågældende situation.

Problemer ved landing

Landing i EL-ledninger

Risiko for landing i elledninger er en undtagelse fra hovedreglen, om at lande mod vinden. Man laver rettidige korrektioner og lander eksempelvis i sidevind.

Se væk - styr væk

Hvis det ikke kan undgås at lande i el-ledninger, gør man sig så smal som muligt, med armene strakt op og benene samlet og strakt ned.

Hvis man bliver hængende i ledningerne, gør man intet, men afventer hjælp.

Hvis man lander på jorden; men skærmen stadig rører ledningerne, gør man intet, men afventer hjælp.

Landing i vand

På springpladser, som ligger tæt ved vand, kan det være obligatorisk at have redningsvest på under springet.

Hvis man ikke kan undgå at lande i vand, styrer man op mod vinden. Inden man lander, løsner man sin brystrem. Derefter lander man normalt, det vil sige mod vinden og med flare. Når man er landet, blæser man en eventuel redningsvest op og tager seletøjet af.

Landing i træer

Hvis man ikke kan undgå at lande i træer, styrer man mod vinden. Man krydser armene, knytter hænderne med styrehåndtagene i og lægger dem ind i armhulen, mens man holder albuerne op for ansigtet. Benene samles og bøjes let. Hvis man bliver hængende i træerne, gør man intet, men afventer hjælp.

Termik og turbulens

Termik er luftstrømme, der bevæger sig op og ned fra jorden. Det kan for eksempel skyldes, at solen opvarmer en asfaltstartbane, så der stiger varm luft op fra den. Man kan mærke, at skærmen løfter sig, og at den måske flyver lidt uroligt.

Turbulens opstår, når vinden rammer en forhindring, for eksempel et hus eller nogle træer. Bag forhindringen "laver vinden krøller". Den blæser i andre retninger end den retning, hvor den ellers kommer fra, og der kan opstå "lufthuller". Man kan mærke, at skærmen flyver uroligt, og den kan pludseligt miste højde.

Oplever man, at skærmen flyver uroligt på grund af termik eller turbulens, kan man stabilisere skærmen ved at trække styrehåndtagene en smule ned og derved bremse skærmen lidt.

Turbulens kan være farlig. Man skal derfor undgå at lande *bagved* en forhindring som for eksempel en skov eller en hangar. Blæser det meget, kan der være turbulens langt bagved forhindringen.

Nødlanding med fly

Hvis der under flyveturen opstår problemer med flyet, forholder man sig roligt og følger de anvisninger, som hopmesteren og piloten kommer med.

Hvis man skal springe af flyet, vil hopmesteren fortælle hvordan.

Hvis man skal lande med flyet, holder man armene omkring benene og hovedet mellem knæene.

STADE II

Dummytræk

Når man to gange i træk har lavet stabilt afhop, hvor man holder stillingen, indtil skærmen er åben, kan man begynde at træne til selv at udløse skærmen.

Det sker ved hjælp af et *dummyhåndtag*, der er magen til det rigtige håndtag og sidder på det samme sted. Skærmen udløses stadig automatisk ved en staticline til flyet; men dummyhåndtaget skal trækkes, som om man sprang frit fald.

Det første *manuelle* spring, hvor man selv skal trække faldskærmen, er på 5 sekunders frit fald. Derfor skal man trække dummyhåndtaget 3-5 sekunder efter at være hoppet af flyet.

Dummytræk kan laves på to forskellige måder alt efter hvilket udtrækssystem der anvendes. Din instruktør kan fortælle dig om du skal springe med BOC eller ripcord. Der må ikke skiftes mellem to forskellige udtrækssystemer. Du skal naturligvis stadig sørge for at holde den gennemsvajede stilling og lave et stabilt afhop. Du skal have 3 spring i træk, hvor afhoppet er stabilt, og hvor du har trukket dummyhåndtaget korrekt, inden du får lov til at springe uden automatisk udløsning af faldskærmen, *gå manuel* eller *springe frit fald*. Desuden må der højst gå 24 timer fra det sidste spring med dummytræk til det første manuelle spring. Derfor kan man blive nødt til at lave et ekstra spring med dummy, hvis man for eksempel på grund af dårligt vejr ikke når at få sit første manuelle spring mindre end 24 timer efter dummiespring nr. 3.

Dummytræk med RIPCORD

Når man med højre hånd rækker efter håndtaget, vil stillingen blive asymmetrisk, så man i det frie fald risikerer at vælte rundt.

Det modvirker man ved samtidig at føre venstre hånd ind over hovedet, med håndfladen på den ene side og albuen på den anden side af hovedet.

Når man har trukket håndtaget, fører man straks begge hænder samtidigt på plads i den stabile fritfaldsstilling.

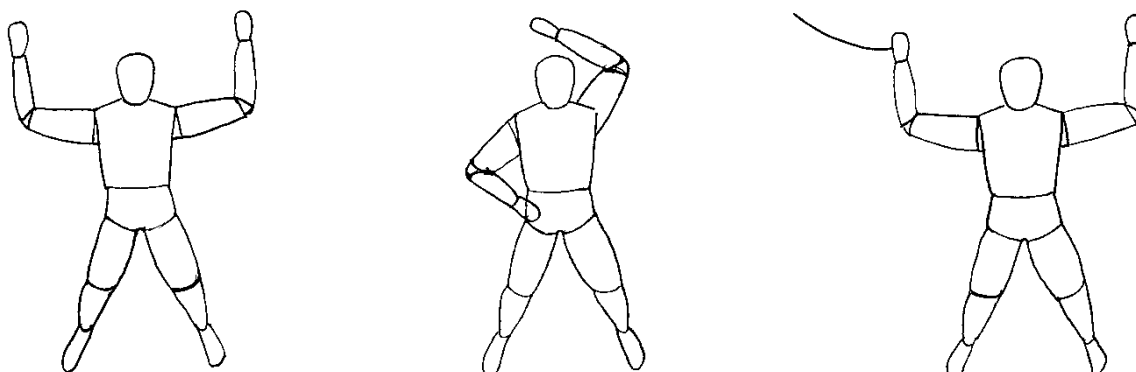
Spring med dummytræk foregår således:

1. AFHOP
2. SVAJ- tusind
3. RÆK tusind – grib håndtaget
4. TRÆK tusind – træk håndtaget

Det kan virke noget forvirrende og distraherende, at faldskærmen er ved at folde sig ud når man skal trække dummyhåndtaget. Derfor er det vigtigt, at man koncentrerer sig om at holde stillingen mens man tæller og trækker håndtaget. Først derefter skal man begynde at tænke på faldskærmen og kigge op og kontrollere den.

Når håndtaget er trukket, og man har kontrolleret skærmen, skal håndtaget gemmes af vejen, for eksempel stikkes ind under dragten.

Figur.10. Dummytræk



Dummytræk med BOC

Når man med højre hånd rækker efter håndtaget, vil stillingen blive asymmetrisk, så man i det frie fald risikerer at vælte rundt.

Det modvirker man ved samtidig at føre venstre hånd ind over hovedet, med håndfladen på den ene side og albuen på den anden side af hovedet.

Når man har trukket håndtaget, fører man straks begge hænder samtidigt på plads i den stabile fritfaldstilling. Når armene er ført halvt tilbage skal håndtaget i den højre hånd kastes ud til siden (det simulerer at pilotskærmen kastes ud i vinden).

Spring med dummytræk foregår således:

1. AFHOP
2. SVAJ- tusind
3. RÆK tusind – grib håndtaget
4. TRÆK tusind – træk håndtaget (og smid ud til siden)

Det kan virke noget forvirrende og distraherende, at faldskærmen er ved at folde sig ud når man skal trække dummyhåndtaget. Derfor er det vigtigt, at man koncentrerer sig om at holde stillingen mens man tæller og trækker håndtaget. Først derefter skal man begynde at tænke på faldskærmen og kigge op og kontrollere den.

Frit fald

Manuel udløsning af faldskærm

Dit første frie fald

Det første frie fald er på 5 sekunder, og springet foregår næsten som et automatspring med dummytræk.

Forskellen er, at når de 5 sekunder er gået, og du har trukket håndtaget, skal skærmen først til at folde sig ud. Ligesom ved et automatspring tager det ca. 4 sekunder.

Når du har trukket skærmen, er det derfor vigtigt, at du holder den stabile gennemsvajede stilling, mens du igen tæller:

svaj tusind - 2 tusind - 3 tusind - 4 tusind

Først derefter kan du slappe af, kigge op og kontrollere skærmen.

Når du to gange i træk har lavet et stabilt spring af 5 sekunders varighed, bliver fritfaldstiden sat op til 10 sekunder, og efter to stabile 10-sekunders spring skal du have to spring på 15 sekunder. Du tæller Svaj -tusind ... 10-tusind/15-tusind, men begynder nu også at holde øje med højden på højdemåleren.

Når du svajer godt igennem, vil du normalt straks komme til at ligge på maven, selvom du var blevet ustabil eller væltet om på ryggen.

Hvis du på de korte spring, 5 og 10 sekunder, bliver ustabil eller mister tidsfornemmelsen, svajer du igennem alt, hvad du kan, og trækker omgående håndtaget.

På 15-sekunders spring kontrollerer du højden og svajer igennem, så du kommer til at ligge stabilt igen. Hvis det ikke hjælper, trækker du skærmen med det samme.

Deltastilling

Hvis du bliver ustabil eller ligefrem vælter, skal du svaje godt igennem. Normalt vil du så i løbet af et øjeblik vende rundt, så du ligger på maven igen.

Hvis det ikke hjælper, kan du gå i deltastilling.

Du bliver ved med at svaje i ryggen, men strækker benene helt. Samtidig strækker du armene tilbage langs med, men lidt ud fra kroppen. Herved vil du ende i et stabilt dyk nedad. Når du er stabil, fører du roligt arme og ben på plads i boksstilling igen.

Delta retter op på enhver form for ustabilitet, hvad enten du tumler rundt, eller du blot spindrer vandret rundt. Din instruktør kan forevise denne stilling, således at du er tryk inden dit første frie fald.

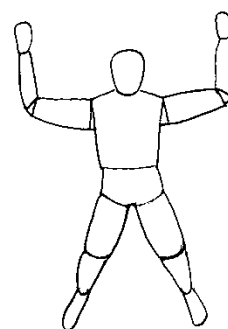
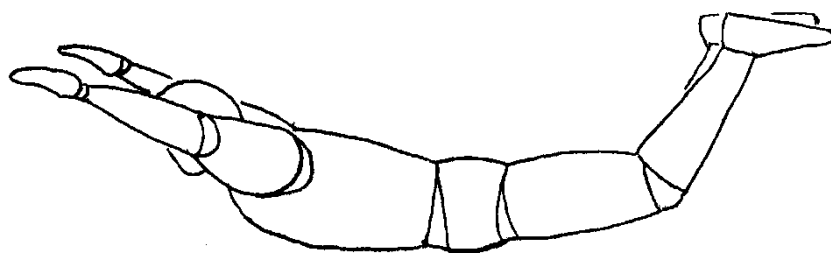
Boksstilling

I frit fald accelererer man de første 12 sekunder. Derefter er hastigheden stabil på omkring 180-200 km/t.

Når hastigheden stiger, vil det rykke mere i arme og ben. Derfor skal man begynde at trække arme og ben ind fra den store X-stilling, som man hidtil har brugt. Man skal nærme sig den ideelle fritfaldsstilling, *boksstillingen*.

Figur 11. Boksstilling

Illustrationen viser bokstillingen fra siden og nedefra.



Relativvinden

I automatspringene vil du føle, at du nærmest står lodret i luften.

Når du begynder at falde frit, vil du opleve, at du står op de første par sekunder for derefter at falde lidt forover, indtil du ligger på maven.

Det skyldes, at du de første sekunder flyver på *relativvinden* fra flyets hastighed fremad. Først, når du er fri af flyets hastighed, begynder du at falde mod jorden og falder på sin egen fritfaldshastighed.

Streamkast og spotning

Bestemmelse af udhopsunkt

Selvom de firkantede skærme kan flyve langt og hurtigt og styres præcist, er det vigtigt at springe af det rigtige sted i forhold til landingsområdet.

Derfor skal du kunne finde frem til det rigtige udhopsunkt, alt efter vindens styrke og retning, og du skal kunne dirigere piloten til udhopsunktet.

Dette kaldes *at spotte* flyet ind.

Spotning

Det er vigtigt at have hovedet helt ude af flyets dør og du skal sikre dig, at flyet flyver vandret.

Er flyet ved at stige, har det næsen opad. Du vil derfor tro, at du er længere fremme end i virkeligheden. Drejer flyet til siden, kan det også ligge skråt i luften, så det er svært at bedømme positionen korrekt.

Dirigering af pilot

Inden du flyver, skal du aftale udhopsunktet med piloten.

Piloten vil stige så meget som muligt med flyet, for at komme så hurtigt som muligt op i den højde, du skal springes fra.

Når flyet er ved at have nået højden, vil piloten flyve lige mod vinden, henover landingsområdet og frem mod det aftalte udhopsunkt. Dette kaldes, at flyet er *på finale*.

På finalen vil piloten give lov til at åbne døren. Døren må ikke åbnes, før piloten siger til, for han skal have sat flyets hastighed ned, inden det er forsvarligt at åbne døren.

Når døren er åbnet, er det en af springerne, der dirigerer, "*spotter*", flyet ind.

Hvis piloten ikke flyver lige frem mod udhopspunktet, dirigeres han ved at vinke med en hævet tommelfinger enten til højre eller venstre. Et vink betyder normalt en korrektion på 5 – 10 °.

Når der er givet en korrektion, skal flyet have tid til at gennemføre drejet og falde på plads i flyvning ligeud, inden man vurderer, om det er nødvendigt med endnu en korrektion. Hvis retningen er i orden, kan man signalere lige frem med hele hånden.

Hvis det viser sig, at flyet er kommet for langt så man ikke kan nå at hoppe af det rigtige sted, må man give piloten tegn til at gå rundt og lave en ny finale.

Streamerkast

Som elev skal du trække sin faldskærm, så du hænger i bærende skærm i 8-900 meters højde. Erfarne springere kan gå længere ned, men skal hænge bærende i minimum 600 meters højde.

Vinden kan være forskellig i både retning og styrke i forskellige højder. For eksempel kan vinden i 3-500 meters højde have en helt anden retning og være meget kraftigere end ved jorden. Det vil man nogle gange kunne se på skyerne.

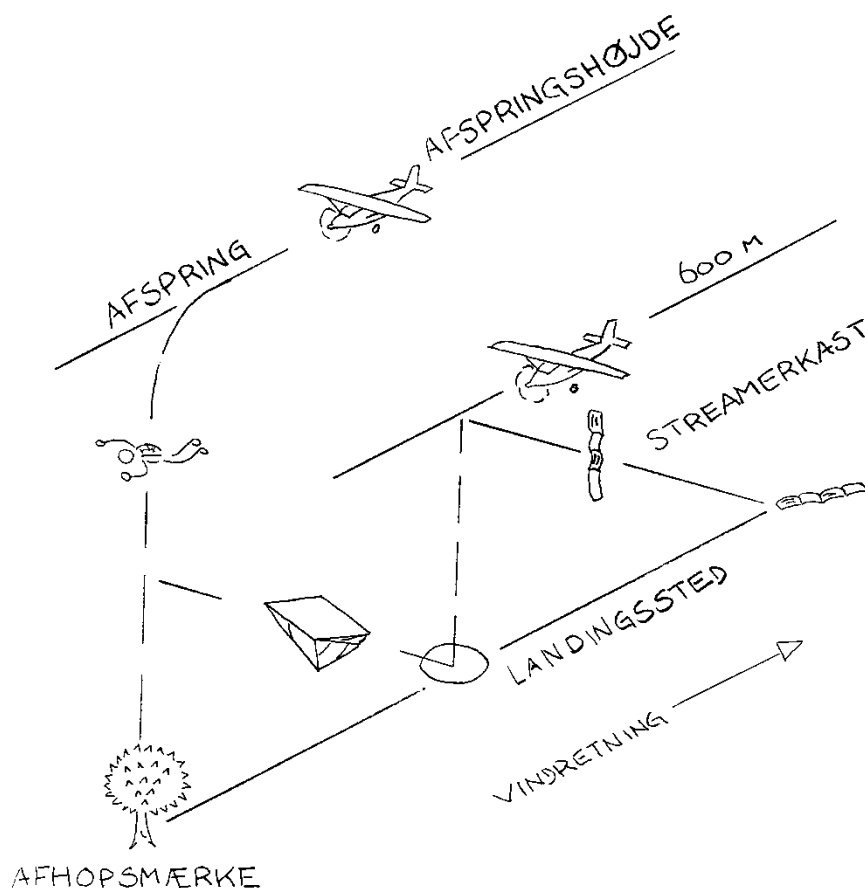
Du kan altså ikke nøjes med at se på vindposen, for at bestemme udhopspunktet.

Som hjælp til at bedømme vindens retning og styrke i hele det relevante luftrum, har du en *streamer*. (Det er selvfølgelig ikke det samme som den fejlfunktion, der kaldes en streamer.)

En streamer er et ca. 6 meter langt og ca. 20 - 30 cm bredt stykke stærkt farvet papir, der falder med nogenlunde samme hastighed som en springer i bærende faldskærm.

Man kaster streameren ud af flyet i den højde, som man skal hænge bærende i. Derpå holder man øje med, hvordan streameren falder. Når den er landet på jorden, og man kan se, hvordan den er drevet med vinden, kan man regne ud, hvor man skal springe af.

Figur 12. Streamerkast



Hvis man smider streameren over det sted, hvor man regnede med at hoppe af, og den med vinden flyver henover landingsstedet og lander 500 meter på den anden side, så ved man, at punktet for afhop skal være 500 meter længere ud mod vinden, væk fra landingsstedet.

Hvis streameren lander skævt i forhold til linjen mellem landingsstedet og det sted, hvor den er kastet ud, skal punktet for afhop flyttes ud til siden, og piloten skal flyve finale i en anden retning.

Hvis man parallelforskyder linjen mellem streamerens "punkt for afhop" og landingssted, så streamerens landingssted placeres på det sted, hvor man selv skal lande, vil det rigtige punkt for afhop være den anden ende af linjen.

Når streameren er landet, og man har lokaliseret punkt for afhop, giver man piloten besked, også om en eventuel ny finaleretning.

Når man har lavet to streamerkast og er i stand til selv at finde det rigtige punkt for afhop, bliver man godkendt til at springe uden hopmester, så man kan springe, uden der er en instruktør med i flyet.

STADE III

Efter to stabile 15 sekunders spring i træk bliver fritfaldstiden sat op til 30 sekunder.

Afspring på hovedet

Til og med 15 sekunders fritfald laver man enten hængende exit, eller man sidder i døren og springer frem mod vinden. Når det frie fald bliver længere, begynder man at springe af på hovedet. Man sidder inde i flyet med front mod flyets hale. Hvis det er et fly med hjul ude, kan man have det ene ben ude på hjulet. Så dykker man ned under flyets hale med armene strakt fremad og benene bukket helt op mod ryggen. Samtidig svajer man og lægger nakken godt tilbage. På grund af relativvinden, der rammer én i ryggen, vil man få fornemmelsen af at stå på hovedet, ja ligefrem af at være ved at vælte bagover. Man skal imidlertid bare svaje godt igennem og holde stillingen. Netop som man synes, at nu vælter man bagover, er man fri af relativvinden og begynder at falde på plads på maven. Når man mærker det, retter man benene ud og indtager boksstillingen. Når man har lavet to stabile spring med 30 sekunders frit fald i træk, hvor man har prøvet delta og at springe af på hovedet, må man springe fra helt op til 4.000 meters højde. Det er den maksimale højde, man normalt springer fra.

Drej

Når du ligger i frit fald, passerer der luftstrømme nedefra og op omkring dig.

Ved at ændre stilling, for eksempel dreje en arm eller et ben, kan disse luftstrømme dirigeres og bruges til at skubbe, så man kan dreje, bevæge sig frem eller tilbage. Således kan du flyve rundt i luften.

Hvis du ønsker at dreje vandret rundt, for eksempel til højre, kigger du til højre og sænker højre underarm lidt. Samtidig vippes venstre fod over mod højre ben.

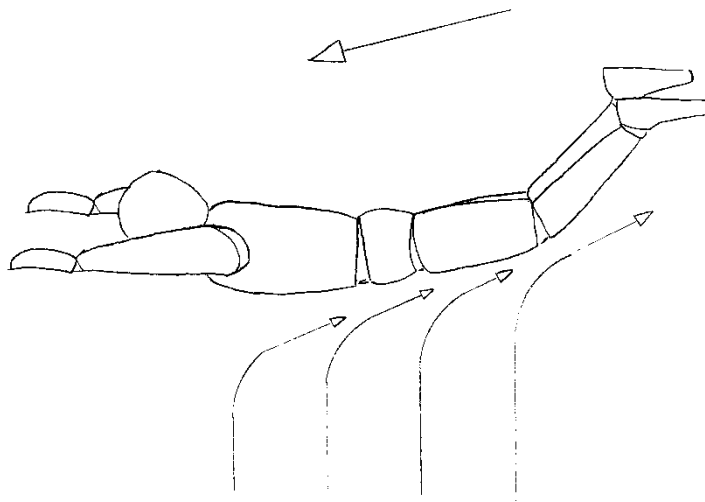
Venstredrej udføres omvendt: Kig mod venstre, venstre underarm sænkes lidt, og højre fod vippes mod venstre ben. Drejet stoppes ved at flytte arme og ben på plads. Er der for meget fart på, drejes kontra.

Flyvning frem og tilbage

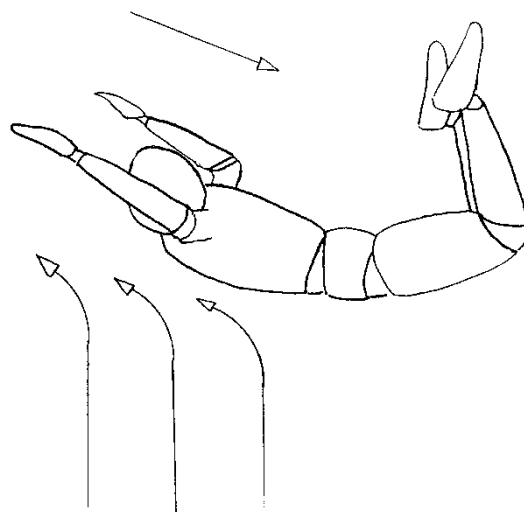
På illustrationerne (Fig. 12.) kan du se hvordan du flyver fremad og bagud. Du standser bevægelsen ved at gå tilbage til boksstilling.

Figur 12. Styring i luften

Du flyver frem, ved at strække benene.



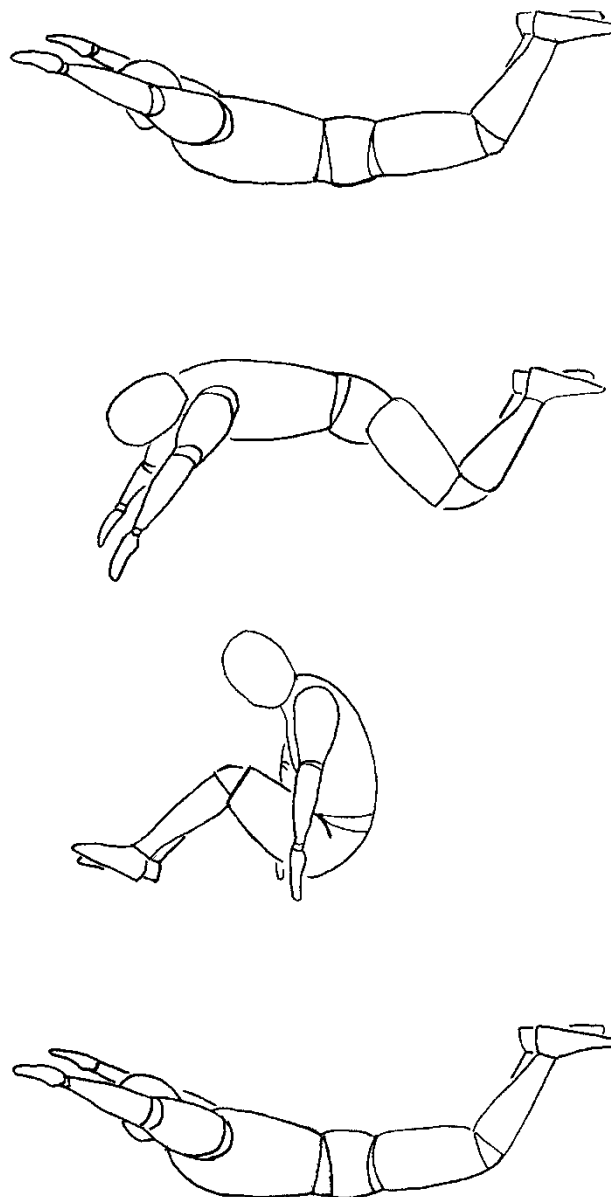
Du flyver bagud ved at bøje benene.



Backloop

For at lave et backloop, en baglæns kolbøtte, skal du trække benene op under dig, samtidig med, at du strækker armene frem, ned foran og tilbage til normal stilling i en hurtig bevægelse (fig. 13.). Du vil se jord-himmel-jord. Når du igen ser jorden, strækker du benene, svajer godt igennem og kommer tilbage i boksstilling.

Figur 13. Backloop



Track

Track er en stilling, der bruges til at flyve meget hurtigt fremad. Den bruges specielt i forbindelse med fritfaldsformationsspring. I fritfaldsformationer bygger springerne forskellige figurer i frit fald. Når de skal trække skærmene, skal de hurtigt så langt væk fra hinanden, at der ikke sker kollisioner.

Det er derfor sikkerhedsmæssigt meget vigtigt at være god til at tracke i en lige og kontrolleret linje.

Man starter med at strække benene helt ud. Derefter tager man armene tilbage langs med, men lidt udfra kroppen. Hænderne holdes med håndfladerne mod jorden. I stedet for at svaje "huler" man overkroppen ved at skubbe skuldrene lidt frem samtidig med, at man med hænderne nærmest "presser" nedad mod luften.

Stillingen minder om delta. Forskellen er, at man i delta svajer igennem, mens man i track tværtimod "huler" kroppen, så man skaber en luftboble, der sammen med de strakte ben skubber én fremad. Det kan komme til at gå rigtig stærkt fremad !

Certifikat

Kravene til faldskærmscertifikat er:

Mindst 40 spring: Indeholdende uddannelse i forskellige afhop fra flyver, skærmflyvning, frit fald og landingspræcision.

Trackprøve: To spring med track i forskellige retninger

Stabilitetsprøve: Et spring, hvor man springer af krummet sammen som en kugle - "cannonball". Man holder stillingen i 10 sekunder, hvorefter man retter sig ud og bliver stabil i boksstilling. Derpå drejer man 360 ° to gange til den ene side og mindst én gang til den anden side.

Færdighedsprøve: Efter stabilt afspring på hovedet laver man et 360 ° drej til den ene side, et 360 ° drej til den anden side og derefter et backloop.

Teoriprøve i reglerne for faldskærmsspring.

Pakkecertifikat

AFF-uddannelse

AFF er en forkortelse for *Accelerated Free Fall*.

Det er en uddannelse til faldskærmscertifikat, hvor man allerede efter det første automatspring begynder at springe frit fald. På de første spring er man ledsaget af to særligt uddannede

Når man har været på faldskærmskursus, er man blevet medlem af en klub under Dansk Faldskærms Union, DFU, der er faldskærmsspringernes organisation under Danmarks Idræts Forbund.

DFU varetager springernes interesser over for myndighederne, foretager uddannelse af instruktører, arrangerer konkurrencer såsom Danmarks mesterskaber og meget mere.

Som tidligere nævnt kan du med dit logkort møde op på enhver springplads under DFU og springe dér.

Som faldskærmsspringer er du underlagt lovreglerne for luftfart, særligt de retningslinier, som Trafik, bolig og byggestyrelsen, TBST, har fastsat for faldskærmsspring i Danmark i den såkaldte BL 9-1, bestemmelser om luftfart nr. 9-1. Det er blandt andet disse regler, du skal til teoriprøve i for at få faldskærmscertifikat.

Derudover har DFU et regelsæt kaldet faldskærmsbestemmelser, i daglig tale FB'eren, som du som medlem af DFU har pligt til at kende og rette sig efter.

Vores discipliner

Når du har fået faldskærmscertifikat, har du mange muligheder for forskellige spændende springaktiviteter. Nogle af dem er konkurrencediscipliner, hvor der gennemføres konkurrencer såvel nationalt som internationalt.

Præcision: Her går det ud på at lande så præcist som muligt. Der findes specielle skærme, der er særligt egnede til at styre og lande præcist. Dygtige præcisionsspringere kan lande med en afvigelse på få cm fra et udlagt mærke på 3 eller 5 cm i diameter.

Formationspring (FS): I FS (engelsk: Formation Skydiving) springer flere springere samtidig og laver forskellige figurer i det frie fald. De mest almindelige konkurrencer er for 4-mands- eller 8-mandshold; men der findes også konkurrencer for 16, 20, 40 og helt op til 100 mand. Den officielle verdensrekord for springere, der flyver sammen i en i forvejen aftalt formation, er 282 springere. FS kaldtes tidligere RW for relative work, fordi springerne flyver relativt til hinanden.

Stil: Disciplinen stil foregår i frit fald, hvor det gælder om hurtigst og mest præcist to gange i træk at udføre et 360 ° drej til den ene side efterfulgt af et 360 ° drej til den anden side og en baglæns kolbøtte, et såkaldt stilprogram.

Freestyle: Et freestylehold består af to personer. En springer der udfører akrobatiske øvelser, nærmest ballet i frit fald, mens den anden springer på holdet følger vedkommende med et videokamera på hovedet og filmer springet. Danmark vandt i 2001 guld ved verdensmesterskabet.

CF: Calot Formation flyver springerne sammen i åben skærm og laver forskellige figurer. CFS kaldtes tidligere CRW for canopy relative work.

Freeflying: Denne betegnelse dækker forskellige måder at bevæge sig rundt i frit fald på, der stort set kun har det tilfælles, at man ikke ligger i den sædvanlige stabile stilling på maven! I sit fly eller på fransk chute assise sidder man ned som på en stol, og i head down flyver man, som navnet antyder, på hovedet!

Skysurfing: Her står man på et surfboard i det frie fald.

Af sikkerhedsmæssige årsager er det nødvendigt med yderligere uddannelse, hvis man skal have kontakt med andre springere i frit fald eller i åben skærm.

Spørg instruktørerne om det, eller læs i FB'eren, hvad det går ud på.

Faldskærmens historie

Faldskærmsudspring er egentlig ikke nogen ung sport. Konstruktion og afprøvning af faldskærme blev foretaget længe før, der fandtes fly og balloner.

1000-kunstneren og opfinderen Leonardo da Vinci konstruerede verdens første faldskærm så tidligt som i år 1495. Konstruktionen blev aldrig afprøvet, men ud fra efterladte tegninger vurderer man i dag, at den ville have virket.

År 1617 sprang Fausto Veranzio ud fra et tårn i Venedig med en faldskærm, en konstruktion af træ og sejldug.

År 1680 var faldskærmsudspring en af de kunster, som hofnarrene hos kongen af Siam udførte. De sprang ud fra et tårn med to store paraplylignende skærme bundet fast til et bredt bælte fastgjort om livet.

I år 1783 udførte brødrene Montgolfier ved siden af deres eksperimenter med varmluftballoner også forsøg med faldskærmsudspring.

Verdens første officielle faldskærmsspring blev foretaget af franskmanden André Jaques Garnerin den 22. oktober 1797. Han sprang fra en varmluftballon over Paris fra ca. 600 meters højde. Garnerin udførte en del spring i løbet af de næste år, blandt andet i 1802, hvor han nær London sprang ud fra en højde på ca. 2.400 meter i en 23 kvadratfod stor silkeskærm.

Den første, der reddede livet ved hjælp af en faldskærm, var en polak ved navn Kuparento, der sprang ud fra en brændende ballon over Warszawa i år 1808.

Alle faldskærme, der blev benyttet ved udspring fra ballon, var ikke pakket sammen inden springet. De blev bare hængt over ballonen med en snor i toppen. Den videre udvikling bragte faldskærme, der kunne lægges sammen.

Da flyene så kom, begyndte man at fæstne skærmene udenpå flyet i en pose. Posen blev bundet til pilotens sikkerhedssele, og når piloten sprang af flyet, blev skærmen trukket ud af posen.

Dette pakkesystem var fremherskende indtil den 28. april 1919, hvor Leslie Irvin fra USA udførte verdens første frie fald med manuelt udløst faldskærm, da han sprang ud over McCook Field, Ohio i USA fra en højde på ca. 450 m.

Dette var indledningen til de faldskærme, som har været i brug siden frem til de runde faldskærme, der bruges i dag.

Længe før faldskærme blev brugt som sikkerhedsudstyr til at redde livet med i tilfælde af flystyrt, blev de brugt til sport og som underholdende indslag ved markeder, byfester og lignende.

En kvinde ved navn Georgia "Tiny" Bradwick udførte fra 1908 til 1922 over 1.100 udspring, alle som underholdning ved de såkaldte "Barnstorming Shows" i USA.

I 1922 blev en manuelt udløst faldskærm for første gang brugt til at redde et liv. Løjtnant Harold Harris fra USA sprang ud fra sit styrtende fly og udløste selv sin faldskærm.

Den allerførste konkurrence i faldskærmsudspring foregik i Rusland i 1930 hvor man konkurrerede om, hvem der var bedst til i landingen at ramme et udlagt mærke.

I 1933 begyndte man at benytte faldskærme som "transportmiddel" til soldater i større mængder. De første faldskærmstropper kom fra Rusland.

Faldskærmsspring i sin moderne form med fritfald og præcisionslandinger blev udviklet i Frankrig i årene 1948-1952, først af Leo Valentin og siden af 10 statsdrevne faldskærmscentre for civile, der blev etableret i 1949.

Franskmændene udviklede både fritfalds- og faldskærmsflyvning til et meget højt stade.

I 1951 blev det første officielle faldskærmsverdensmesterskab i præcision afholdt i Jugoslavien.

Under det næste VM i 1954 blev sporten optaget i Federation Aeronautique International (FAI), der er verdensorganisationen for alle former for luftsport.

I 1955 kom sporten i sin nu avancerede form til USA, og siden har amerikanerne været førende i den rivende udvikling, som sporten fik.

I Danmark var en af pionererne Emilie Sannom, pilot, skuespiller og vovehals, der levede af at udføre luftakrobatik og faldskærmsudspring. Hun omkom den 31. August 1931 under en opvisning på Djursland. Da en af arrangørerne ved en fejl inden opvisningen var kommet til at udløse "Mille"s eget udstyr, blev hun nødt til at springe med en andens udstyr, som svigtede. Emilie Sannom styrtede til jorden og døde som den første faldskærmsspringer herhjemme.

I 1935 ville John Trantum, der havde lært at springe i USA, sætte verdensrekord i udspring fra stor højde. Trantum var lidt af en vovehals, der havde gjort kunstflyvning, motorcykler, biler og faldskærmsspring til

sin levevej. Han ville nu springe fra en højde på 10 km over en mark nær Ringsted. Desværre omkom Trantum i forbindelse med forsøget, ikke under springet, men af iltmangel i flyet på vej op i højden på grund af en defekt luftbeholder.

Danskeren Kurt Holt mødte sporten i Sverige i begyndelsen af 1960'erne, hvor Holt selv lærte at springe. Siden bragte han den med til Danmark og stiftede - sammen med andre interesserede danskere - Dansk Faldskærms Klub, DFK, den 12. februar 1963.

DFK havde dengang en ugentlig træningsdag på Forsvarets Gymnastikskole, hvor medlemmerne til at begynde med blev trænet af danskere, der havde gjort tjeneste i den franske Fremmedlegion som faldskærmsoldater. Når de ville springe, måtte de rejse til Sverige, da der endnu ikke var en civil springplads herhjemme.

Første konkurrence i faldskærmspring i Danmark, foregik i juni 1965 hvor man afholdt "Vandel Stævne" på Randbøl Hede i Jylland. Sporten var endnu så ny herhjemme, at man måtte importere svenskeren Stig Einerth, der skulle fungere både som pilot, pakker og instruktør. Der var nemlig endnu ingen danskere, der var henholdsvis faldskærmpilot, pakker eller instruktør.

Udstyret, som man sprang med, var venligst udlånt af Jægerkorpset, Flyvestation Aalborg.

Den 14. februar 1966 blev DFK omdøbt til Dansk Faldskærms Union (DFU). I oktober 1970 blev DFU optaget i Danmarks Idræts Forbund og har siden været en anerkendt sportsorganisation, der blandt andet er tilknyttet Team Danmark.

Ordliste

AAD: Automatic Activation Device. Elektronisk sikkerhedsudløser, der automatisk udløser reserveskærmen i en bestemt højde, hvis springerens fald ikke er bremset tilstrækkeligt op, dvs hovedskærmen ikke er fuldt bærende. Har forskellige navne alt efter producent - f.eks. cypres, vigil eller argus.

Bag: Pose, som faldskærmen pakkes ned i.

BOC: Se handdeploy.

Bridle: Kraftigt bændel, der forbinder pilotskærmen og hovedskærmen eller (ved reserveskærm) bag'en.

Bæreremme: Remme, der forbinder seletøjet med faldskærmslinerne. Kaldes også risers.

Celle: En af de sektioner, som en kalot er opdelt i.

CF/CRW: Canopy Formation tidligere kaldt Canopy Relative Work. Spring, hvor man danner formationer med åbne skærme.

Connectorlinks: Samleled mellem liner og bæreremme/risers.

Container: Hovedcontainer/reservecontainer er betegnelsen for de to rum, som seletøjet er delt op i. Reserveskærmen ligger pakket ned i det øverste og hovedskærmen i det nederste.

CRW: Se CF.

Cut-away: Frigørelse af hovedskærmen fra seletøjet i forbindelse med nødprocedure.

Cut-awaypude: Det håndtag, som man trækker i for at løsne hovedskærmen. Er som regel stofbeklædt.

Cypres: Se AAD

DFU: Dansk Faldskærms Union.

Dummyhåndtag: Øvehåndtag til at øve manuelt træk af hovedskærm.

FB: Faldskærmsbestemmelser. DFU's regelsæt.

Flare: Opbremsning af skærm ved landing.

Free-bag: Den pose, som reserveskærmen er pakket ind i. Kaldes free, fordi den falder af, når reserveskærmen åbnes, i modsætning til hovedskærmens bag, der bliver siddende hæftet ved hovedskærmen.

Freeflying: Frit fald, hvor man alene eller sammen med andre står på hovedet, sidder ned i luften eller i det hele taget laver alt andet end at ligge stabilt på maven.

Freestyle: Frit fald, hvor man udfører forskellige akrobatiske manøvrer, nærmest luftballet.

FS/RW: Formation Skydive/formationsspring tidligere kaldt relative work. Spring, hvor man danner formationer i det frie fald.

Grommets: Også kaldet pariseringe. Forstærkningsringe af metal, som blandt andet findes i bag og i slideren.

Hale: Faldskærmens/kalottens bagkant

Hand-deploy: System til udløsning af hovedskærm, hvor pilotskærmen er placeret i en lomme på seletøjets lårrem eller nedenunder hovedcontaineren. Det sidste, der i dag er det mest almindelige, kaldes også BOC, bottom of container. Man trækker skærmen ved at hive pilotskærmen ud af lommen og lade den fange luft, hvorefter den hiver lukkesplitten ud, åbner hovedcontaineren og trækker faldskærmen ud.

Hopmester: Instruktør, der er med eleven i flyet og sørger for, at eleven kommer af det rigtige sted.

Kalot: Anden betegnelse for skærm. Bruges nogle gange alene om den del af skærmen der er af stof.

Lanyard: Sikkerhedssystem bestående i en line, der forbinder hovedskærmen og splitten på reserveskærmen, så reserveskærmen automatisk udløses, når hovedskærmen frigøres ved cut-away.

Lukkeloop: Line med øje i enden, der under pakning af faldskærmen lukker containeren ved at blive trukket gennem huller i lukkeklapperne for til sidst at blive låst med en lukkesplit, der stikkes gennem øjet.

Lukkesplit: Split, der låser containeren ved at blive stukket gennem løkken på lukkeloop'et.

Næse: Forkanten af kalotten/faldskærmen.

Paneler: Sidestykkerne på faldskærmen.

Pilotskærm: Lille skærm, der udløser selve faldskærmen ved blive kastet ud fra eller med fjeder at springe væk fra springeren, hvorefter den fanger luft og trækker faldskærmen ud, så den fanger luft og folder sig ud.

Præcision: Faldskærmsdisciplin, hvor det gælder om at lande præcist med åben skærm.

Pull-out: System til udløsning af hovedskærm, hvor pilotskærmen ligger inden i containeren under klapperne. Man trækker ved et håndtag i form af en stofpude direkte lukkesplitten ud af lukkeloop'et, så containeren åbnes, og pilotskærmen trækkes ud i fartvinden, fanger luft og trækker faldskærmen ud.

Rig: Anden betegnelse for seletøj, men bruges også om et helt faldskærmssæt, dvs seletøj med skærme i, klart til spring.

Ripcord:

Risers: Se bæreremme.

RW: Se FS.

Seletøj: Den "rygsæk", som hoved- og faldskærmene er pakket ned i, og hvorved de er fastgjort til springerens krop.

Slider: Et stykke faldskærmsstof eller bændel, der forbinder de fire linebundter op til kalotten. Styrer og forsinker åbningsforløbet.

Staticline: Line, der automatisk udløser hovedskærmen. Linen sidder i den ene ende fast i lukkesplitten på hovedcontaineren. Den anden ende fastgøres i flyet, således at linen trækker lukkesplitten ud, når springeren hopper af flyet.

Stil: Faldskærmsdisciplin, hvor man i frit fald laver et fast program så hurtigt og præcist som muligt.

Track: Fritfaldsstilling, hvor man bevæger sig hurtigt vandret fremad.

3-ringssystem: System af 3 metalringe, der forbinder hovedskærmens bæreremme med seletøjet. Det er her, der løsnes, når man ved at trække i cut-awaypuden frigør hovedskærmen fra seletøjet.

Dansk Faldskærms Union

DANISH PARACHUTE ASSOCIATION

Idrættens Hus · Brøndby Stadion 20 · DK-2605 Brøndby

Tlf. +45 25 75 45 75 · Email: DFU@DFU.DK