

Termikkflyging grunnleggende

Dette er skrevet for å hjelpe alle som har problemer med å henge oppe i termikken. Man ramler ned før alle andre og blir frustrert. Med enkel opplæring og rettleiding bør alle kunne henge oppe så lenge de ønsker.

Dette er skrevet for nybegynnere.

Opplæring i termikk er Leksjon 28 – Termikkflyging:

T2	T2- Teorileksjon 2 - termikkflyging
S34	Termikkflyging – sentreringsmetoder
S40	Stigeoptimalisering i termikk
S44	Gaggelflygning

Se opp?

Se ned?

Se på skyene?

Hvor er sola?

Hvor kommer vinden fra?

Triggerpunkter?

Vind og sol arbeider sammen?

Hvordan ser skyene ut?

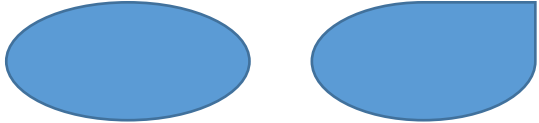
Form og farge?

Unge skyer?

Gamle skyer i oppløsning?



Forutsetning:

- *Man må kunne fly mange rene og reproduserbare 35-45 graders svinger med konstant krenkning og hastighet.*
- Det vil si runde og pene sirkler ikke ? 
- I en termikkboble er det turbulent, og ikke lett å holde konstant hastighet. Setter man opp flyet i en bestemt vinkel har man en gitt hastighet.
- Hold flyet i denne posisjonen.
- For å greie dette må man se mot horisonten og følge den.
- Flyet skal ha en konstant krenkning mot horisonten.

Hva er 45 grader?
Blå pil på fartsmåleren er i 45 grader
Tiltet fartsmåler er i 45 grader



Forutsetning:

- Man skal ligge etablert langs horisonten, ikke jage fartsmåleren.



- Pila på fartsmåleren er i 45 grader.
- Er pila horisontalt langs horisonten flyr vi med 45 graders krenkning. Normal termikk-krenkning er alltid over 30 grader, men opp til 45 grader er ofte nødvendig for å holde seg i kjernen.
- Slakere sirkler betyr som regel at man ikke ligger i nærheten av kjernen.
- Man ramler ut av termikken og forstår ikke hvorfor.

Forutsetning:

- Det stiger ofte, men ikke godt nok.
- Er man på tur er det en forutsetning at man kan sentrere termikkbobler godt eller så står man raskt på et jorde.
- En nyutdannet seilflyger må man regne med 35 – 50 timers termikktrening før man kan kalle seg erfaren og den virkelige moroa begynner med mange timer i lufta.
- Som for alle andre idretter gjør trening mester. Evaluer dine egne ferdigheter ofte og spør instruktøren din om du ikke ser noen forbedring.

Sirkelstørrelser:

Grader krenkning	Diameter på sirkel	Tid for å fly rett fram samme distanse i 100km/t.
20 grader	300 m	11 s
30 grader	180 m	6 s
40 grader	150 m	5 s

Hvor stor er en termikkoble?

Normalt er stiget, eller det beste stiget, i et lite område under skya selv om skya kan være større i utstrekning. Den flyter ofte litt utover.

Normal størrelse på termikken er på ca. **150 meter**, og vi passerer bobla raskt hvis vi ikke treffer riktig i opptrekket og i sentreringen.

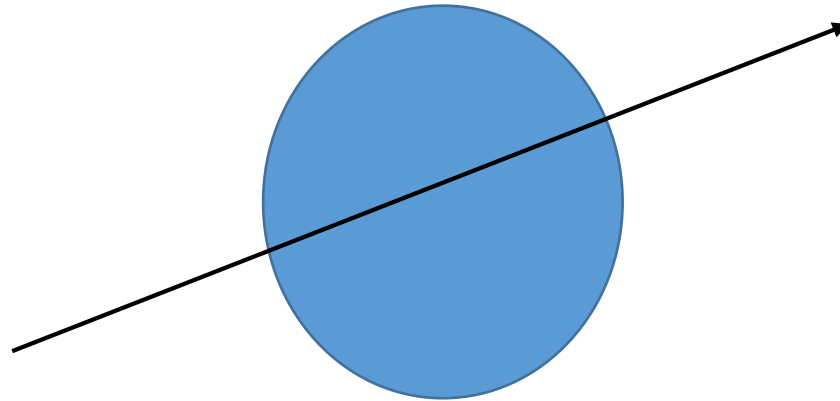
Hvor langt flyr man rett fram?

Hastighet km/t	Lengde/per sekund	Lengde på 5 sek.	Tid for å fly 150m
100 km/t	28 m/s	140 m	5,4 s
125 km/t	35 m/s	175 m	4,2 s
150 km/t	42 m/s	210 m	3,6 s
175 km/t	49 m/s	245 m	3,1 s

Som man ser tar det bare noen få sekunder å fly seg ut av eller igjennom en termikkoble.

Oppsummering:

**Bobla passerer på 5
sekunder i 100 km/time**



Termikk

Termikk er det på de fleste dager i varierende styrke.

Cumulus skyer eller blåtermikk.

De dannes likt og er på de samme stedene.

Helt runde og fine bobler er sjeldne. Det tar tid å finne kjernen.

Boblene kan ha flere kjerner, startpunkter, som samler seg til en sky

Lavere ned trangere bobler som kan kreve krappere krenkning.

De pulserer.

Når energilageret er tomt må luften varmes opp igjen før neste puls.

Hvordan merker du termikk?

- Har du mer løft på en vinge løftes den opp.
 - Holder du ikke vingen bevist nede endres sirkelen seg og du går ut av bobla
 - Bobla spytter deg ut?
 - Flyr du rett fram svinger du mot den siden vingen løftes. Bedre stig.
- Halen løfter seg.
 - Du treffer stig og hastigheten går opp og du kan merke at halen løfter seg.
 - Rett etterpå begynner som regel variometeret å indikere stig.
- Erfaring – Fly mye for å opp termikkfølelsen.
 - Gode termikkflygere har erfaring og følelser du lærer med mengdetrening.
 - Fly med instruktører som er gode termikkflygere og som kan rettlede deg.

Hva gjør vi i slep?

På fem sekunder passerer vi bobla?

- Når slepeflyet stiger markert oppover er det stig som vi kommer til rett etterpå og vi må være klare.
- Når vi når bobla skal vi kunne løse ut sikkert og raskt.
- **Standard prosedyre for utkopling må kunne utføres på tre sekunder?**
- Under slepet ser vi derfor ut til venstre for slepeflyet slik at vi vet at området er klart for andre fly i det området vi flyr mot.

Hva gjør vi i slep?

På fem sekunder passerer vi bobla?

Standard prosedyre for utkopling:

Hånden på utkoplingshåndtaket. NB: Riktig håndtak!

Utkikk for annen trafikk

Stram slepeline ved å fly litt ut til venstre

Fly parallelt med slepeflyet, stram line, vingene vannrett

Trekk 2 ganger markert i utkoplingshåndtaket

Se positivt at linen forsvinner

God utkikk den vegen det skal svinges (normalt til venstre)

Sving vekk fra slepeflyet • Hjul inn og i lås

Trim flyet på riktig hastighet

Kommentarer/sikkerhet:

Gult håndtak

Hold utkikk i området framover hele tiden i slepet

Trekk opp til du har samme høyde som slepeflyet og litt (5 meter) til siden

Vi må være i samme høyde som slepeflyet eller så kan lina treffe oss etter klink.

Trekk og se etter lina

Start svingen først når du ser at lina forsvinner.

Legg deg inn i en kontrollert krapp sving til venstre

Hjulet inn.

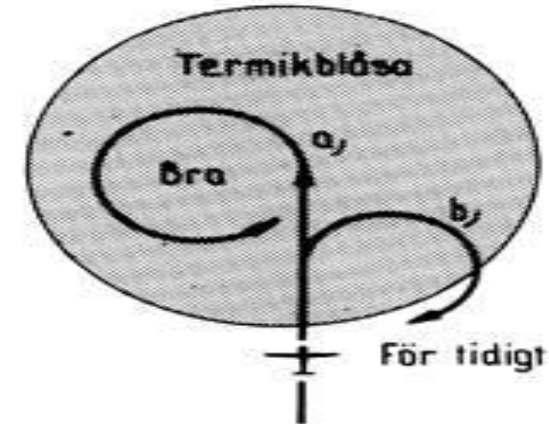
Trim flyet med riktig nesestilling mot horisonten

Finne bobla

- Rett etter utløsning legger vi oss i en kontrollert sirkel på 35-45 grader.
- Har vi flaks er vi mitt i kjerna.
- Har vi ikke flaks er vi i utkanten av bobla.

- Hva nå?
 - Vær tålmodig og fortsett sirklingen mens du leter, føler og tenker.
 - Siden det steg ved utløsning er bobla i nærheten.
 - Har jeg flydd igjennom bobla og den er bak meg?
 - Er den til venstre? Høyre?

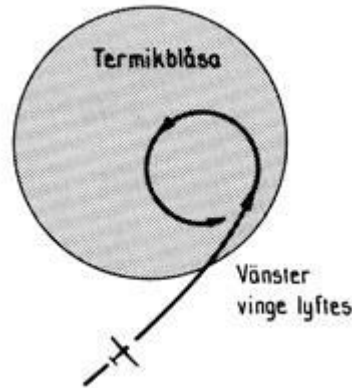
Svinge inn i en termikboble.



- a) er dyktig og svinger i riktig retning og havner i senter av bobla.
- b) svinger for tidlig og i feil retning.

- Når vi kommer inn i en termikboble begynner variometeret å bevege seg opp.
- Samtidig øker farten litt og "trykket i baken" øker.
- Hvis ikke seilflyet er utstyrt med et veldig raskt variometer er det for sent å svinge når variometert viser maksimum.
- Hold løst i stikka og forsøk å "kjenne" bobla.
- Om en vinge går opp betyr det ofte at stiget er kraftigere i den retningen.

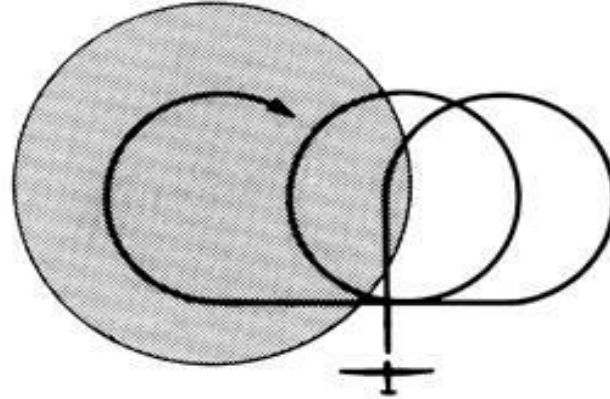
Om en vinge "løftes" betyr det ofte att termikken er sterkere i den retningen.



- Figuren viser hvordan det kan gå til.
- Vi kommer inn i bobla.
- Variometeret viser stig og venstre vinge løfter seg.
- Vi svinger til venstre og havner helt inni termikkbobla, men i kanten.
- Nå må vi sentrere slik at vi havner mitt i bobla.

Prinsippet for sentrering.

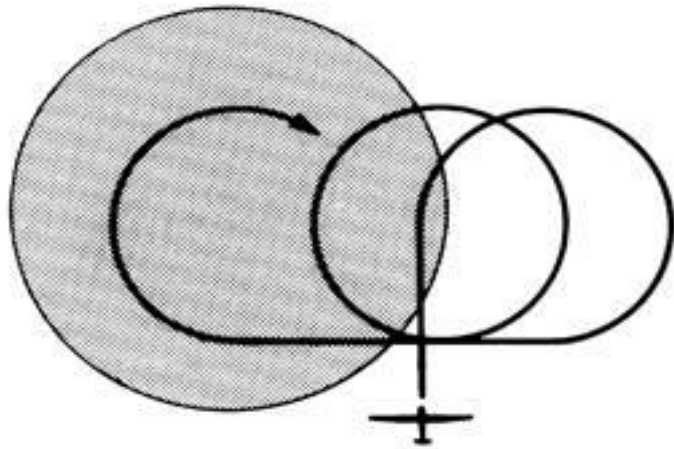
Det gjelder å forskyve sine sirkler så at man havner i termikkoblas kjerne.



Hva er den beste måten å gjøre dette på ?

Enkel prosedyre for sentrering

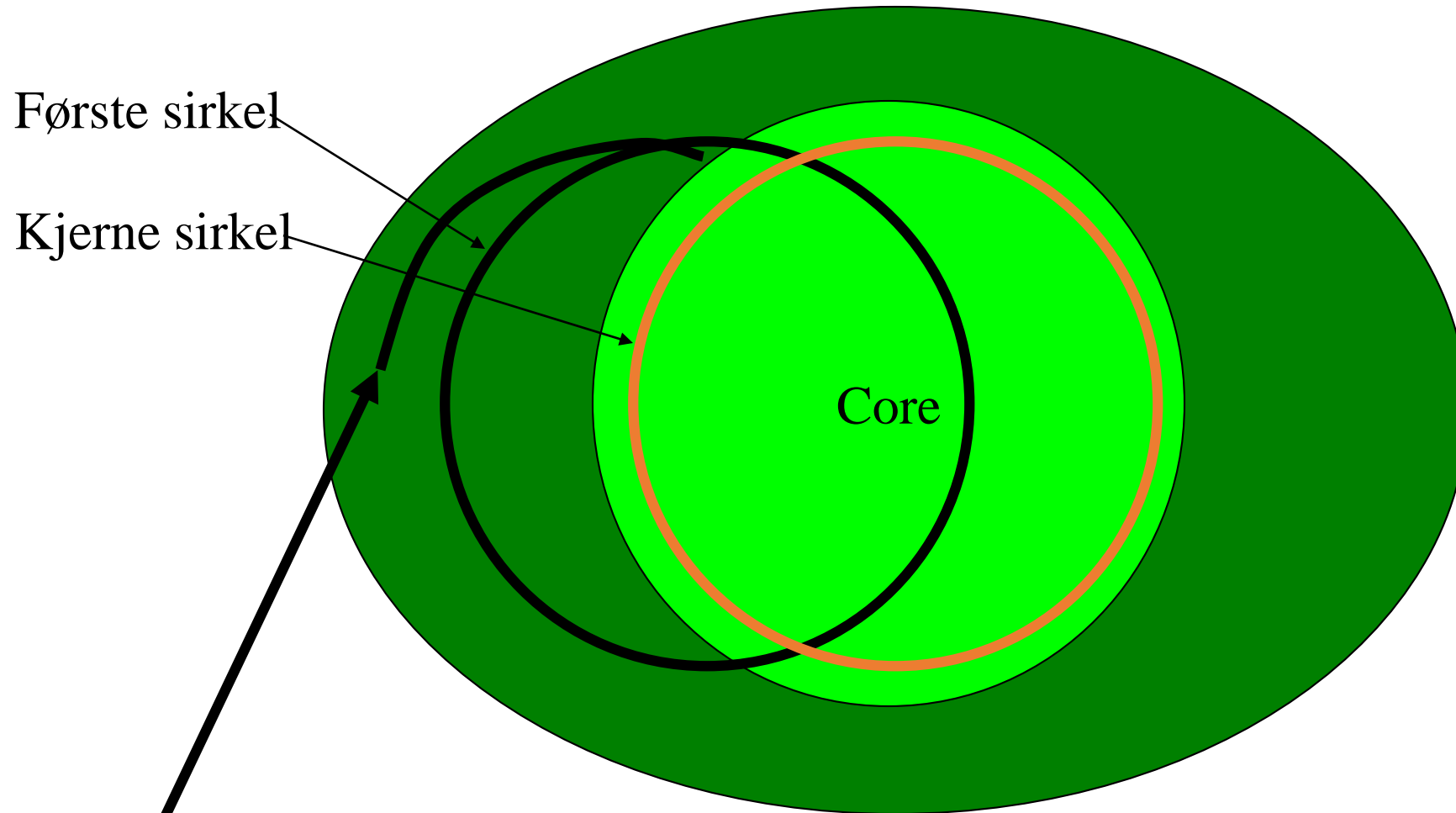
1. Sving en runde og noter hvor stiget er dårligst.
2. Ta samtidig ut et øyemerke langs innervingen.
3. Når nesa er midt ut for dette merket rett ut svingen.
4. Gå inn i en sving igjen straks før variometeret står på max.
5. Gjenta hvis nødvendig manøveren.



Tips:

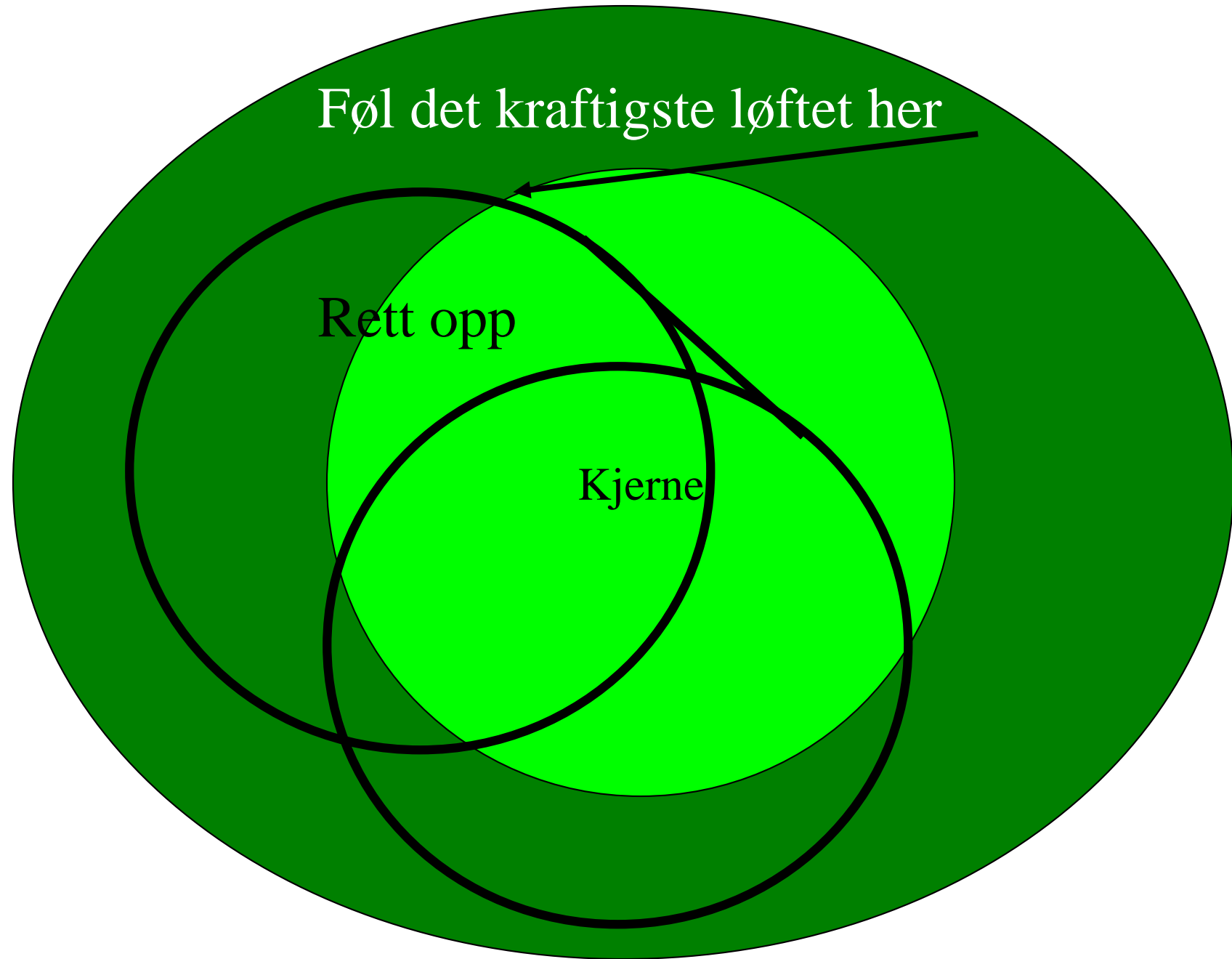
- Det er svært ofte nødvendig å gjenta manøveren flere ganger
- Sammenlign alltid din nåværende sving med den forrige, er stiget best der du forventer det?
- Bruk alle sansene: hørsel, syn, setetrykk og press på stikken gir deg mye informasjon som du kan bruke til din fordel. Selv om du ikke forstår mye av det i begynnelsen, kjenn etter og la disse inntrykkene bli en del av din erfaring.

Sentrerings teknikker



Hvordan kommer vi fra første sirkel til kjerne sirkelen?

Teknikk



Vanlige nybegynner feil

- Man flyr ikke rene, reproduerbare svinger med konstant krenkning og hastighet. Da kan ikke neste sving sammenlignes med den forrige og sentrering blir umulig
- Varierer ubevisst krenkingen og dermed sirkelen og plasseringen i bobla.
- Gjør for mange korreksjoner, en gal korreksjon gir større tap en hva en riktig korreksjon gir i gevinst
- Flyr for lenge rett fram.
 - Noen ganger er det nok å rette opp og gå direkte inn i sving igjen. Rulle inn rulle ut.
 - Etter en korreksjon må krenkingen tilbake til der den var, eller så er ikke svingene sammenlignbare!
 - Bruk 45grader på fartsmåleren som referanse
- Man er utålmodig og forlater stig området før man får sentrert.
- Ser ikke ut:
 - Man ser ikke opp på skyene over seg. Stiger det her?
 - Man ser ikke ned. Hvor er triggerpunktet her?
 - Man ser for mye på instrumentene og blir flysyk.
 - Man følger fartsmåleren.
 - Man ser ikke andre fly i nærområdet som stiger



Gi ikke opp.

Dette er gøy og alle kan lære det.

- 1. Hvordan flyr du i dag?**
- 2. Hvordan kan du bli bedre?**
- 3. Hva kan du trene på solo?**
- 4. Hva kan du trene på med instruktør?**

Tips for videre trening

- Hastighet: den mest effektive hastigheten å stige på er når hastigheten er så lav som mulig, men det er da ingen energi som kan brukes til sentrering og korrigering, begynn derfor litt høyere (100-110) og prøv å jobbe deg ned til en lavere hastighet hvor du har kontroll og er komfortabel.
- Vær svært nøye på å holde konstant hastighet og krenkning. Husk at om du ikke kan svinge en nøyaktig lik sving etterpå, vil du danne deg et feil mentalt bilde av termikken og sentrering blir svært vanskelig.
- I starten kan det være lurt å svinge alle bobler med samme krenkning(45 grader), da er det lettere å evaluere boblene sammenlignet med andre bobler du har flydd denne dagen.
- Staller du eller «mister» nesen ned i svingen flyr du for sakte. Husk at stallspeed øker med økende krenkning.
- Start med å gjøre en korreksjon per sving. Da vet du hva du har gjort og får tilbakemelding på om korreksjonen var god. Etter du er sikker på at du gjør riktige korreksjoner, øk antallet korreksjoner til 2 osv...
- Husk at store korreksjoner er noen gang nødvendige, men om du kan få samme effekten ut av to mindre korreksjoner er det mindre sjanse for å gjøre det feil og miste boblen fullstendig.
- Hold stikken løst og lett, om du tviholder på stikken hører du ikke på den informasjonen flyet gir deg.
- Variometeret er på de aller fleste skolefly altfor tregt, bruk setetrykk og de små hintene flyet gir deg fremfor variometeret når du gjør korreksjoner.

Faglitteratur og videre utvikling:

- G. Dale. The soaring engine volume one.
 - [British Gliding Association Shop \(bgashop.co.uk\)](http://bgashop.co.uk)
- Strekk kurs: [Svedanorkurs | Norges Luftsportforbund \(nlf.no\)](http://nlf.no)
 - Kursene er grunnleggende og passer alle.