Om at finde din position med brug af en sekstant

Hvordan og hvor er bedst at benytte sekstanten, se bemærkninger helt nederst.
Denne vejledning skal sammenholdes med Nautisk Almanak som kan hentes på nettet.
Endvidere benyttes NavSommer og NavVinter afhængig af tidspunkt på året.
I disse er indlagt tabeller for Dip, Refraktion og 'Solens underkant mm.'

Dip Korrektion som faktor af egen øjenhøjde over havet. (Se tabel i NavSommer/Vinter)

Refraktion er en fejl som opstår, ved måling af lave højder med sekstanten og som skyldes, at lyset ind fra lav højde går gennem mere luft end hvis skråt opad og bevæger sig derfor i en krum bane, så vinklen måles større end den faktisk er. (Se tabel i NavSommer/Vinter)
(Målinger under 15 grader er ubrugelige, det vil sige undgå måling ca. 15. nov til 1. feb)

Parallakse fejl, er den fejl der opstår når brugeren ikke befinder sig inde i centrum af jorden, men på overfladen. Der måles reelt en mindre højde, end den som ville blive målt fra centrum af jorden til centrum af solen. Endvidere tages også højde for at vi måler solens underkant og ikke dens centrum. Se tabel 'Solens underkant, ej i jordens centrum'.

I beregningerne indgår også solens deklination som er den højde som solen har over (om vinteren under) ækvator-plan. Den findes i en pdf-file som kan hentes på nettet:
https://www-thenauticalalmanac.com (gratis) Tiderne er UTC (Universal time (v/London))

Ved brug af sekstanten er det en god idé **kun** at 'dreje opad' med justér-skruen, da slør vil give forskel i skalaen ved nogle gange dreje opad og andre gange nedad ….

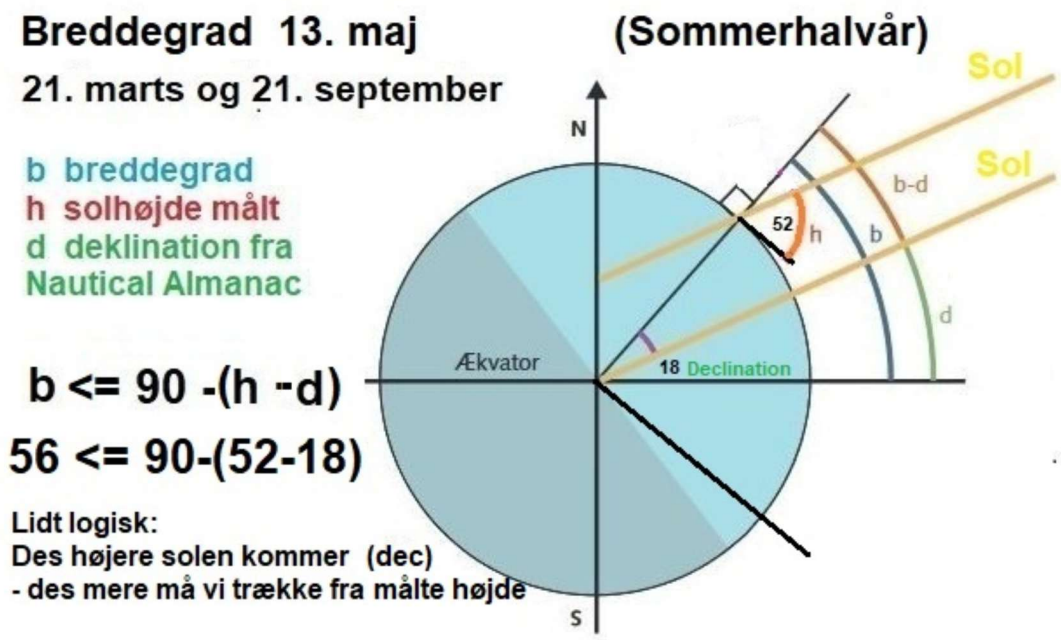
Hvordan finder man den sande lokalmiddag, bredden og længde

1. Følg solens stigning på himmelen fra en ½ time før middag til en ½ time efter middag
2. Mål solens højde og noter tidspunkterne for de enkelte aflæsninger
3. Foretag højdemålinger for ca. hvert tredje minut, indtil solen ikke stiger længere på himlen, når solen kulminer "hænger" solen på samme højde i en periode, indtil den begynder at gå ned.
4. Nu indstilles sekstanten til nøjagtig den højde, hvor man startede med at måle. Når solen igen når denne højde, aflæses tidspunktet.
5. Midt mellem starten på målingen og afslutningen (pkt.4) udregnes det nøjagtige tids-punkt for solens (meridian) passage.

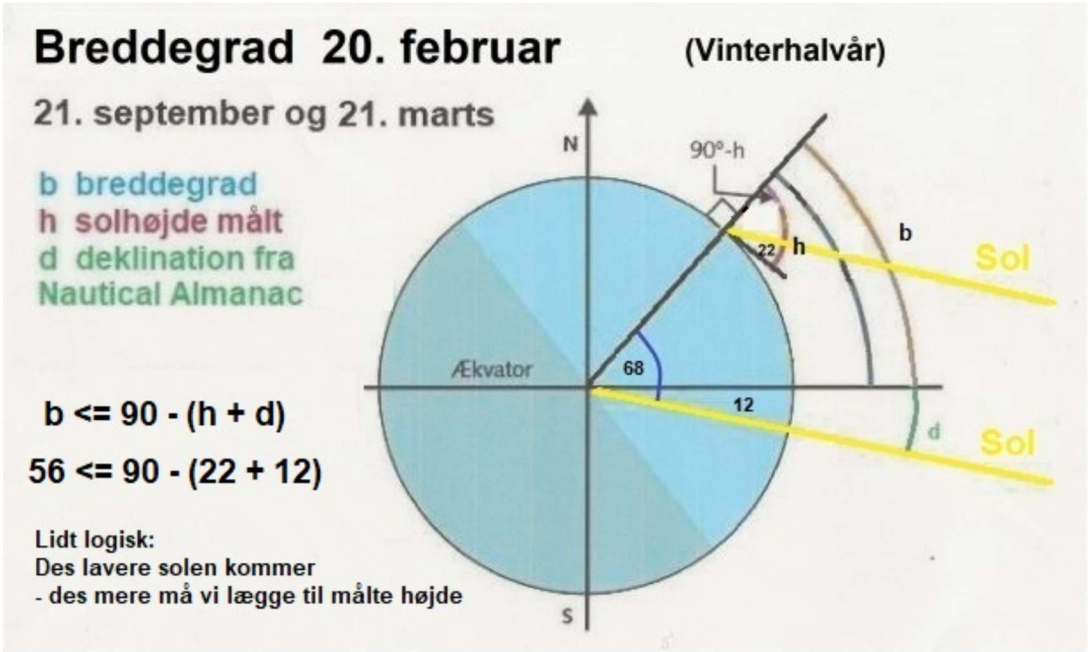
Eksempel: (Bemærk UTC er ved sommertid 2 timer tidligere end i Danmark)
Første måling: kl. 12:36:02 og højden nedskrives derefter hvert 3. minut ……
Og den sidste måling var kl. 13:38:14 hvor sekstanten var indstillet til samme højde som den ved 12:36.
Tiden midt i mellem må være der hvor solen stod højest (også kaldet meridianpassagen) og som er beregnet (til midt imellem de to tidspunkter) at være kl. 13:07:06
(4 sekunders fejl, – vil give én bueminut fejl) Derfor vigtig med et godt/rigtig ur)

Nu haves målte højde, tidspunkt. Værdier for Dip, Refraktion og solens deklation (højde) haves fra tabeller. Dette indsættes i et udprintet skema NavSommer eller NavVinter.pdf.

Eksempel måling foretaget den 13. maj 2023 (sommerhalvåret 21.mar-21.sep))
Se beregninger i skema NavSommer.pdf Her vises for forståelsens skyld vinklerne:



Hvis målingen i vinterhalvåret benyt NavVinter.pdf
(Bemærk UTC er 1 time tidligere hos os, og ved sommertid, da 2 timer)



I Gilleleje haves ingen kiming mod syd. Her benyttes en beholder med olie hvor man spejler måling ned her i, og dividerer det målte med 2. I juni ->11. juli er deklination over 22. Her benyttes kiming mod nord (!). Formel: b <= 90 – (180-h) + d (da skala går helt op til 128)

Her foreslås: Tag over til Kronborg med fri sigt mod kimingen i syd. (56 02,2 N 12 37,5 Ø)

En pudsighed er:
Vi ved jo godt at det er Jorden som snurrer rundt om sig selv på et helt døgn (=24 timer)
Men sådan tænker navigatører ikke:
Jorden står helt stille og det er solen som farer rundt om Jorden (!)

Vi ved det er 360 grader hele vejen rundt og solen bruger 24 timer på at nå helt rundt.
Så for hver time har solen bevæget sig (360:24) = 15 grader vestover rundt om Jorden .

På Bornholm ikke så langt fra Dueodde ligger meridianen 15 grader øst. Det vil sige at solen bruger én time på at bevæge sig fra Bornholm til Greenwich i London som er vedtaget at være Jordens NUL-meridian. (0 grader øst/vest)

Når du for eksempel ved Kronborg en laver en måling, vil du komme frem til at solen passerede dig godt 49 minutter før Greenwich som svarer til godt 12 grader øst.

For hver time flytter solen sig 15 grader vestover
For hvert minut flytter solen sig (15grader:60minutter) = 0,25 grad = 15 gradminutter
(Ved at måle længden af 15 gradminutter nederst på et søkort, så er den 8,4 sm lang)
Det betyder 1 minut fejl i beregning tid vil på vore breddegrader give en fejl på 8,4 sømil (!)
Og 10 sek. fejl giver en fejl på 1,4 sømil. Det er derfor vigtigt vi har et ur som viser rigtig!

Lidt historisk:
I midten af 1800-tallet havde observatoriet i Greenwich en konkurrence om at finde det bedste kronometer, - for det var jo vigtig for at finde ud af hvor langt øst/vest man var i forhold til Greenwich, og derfor at have et godt ur = kronometer.

Det vigtige ved et ur/kronometer er at det fungerer stabilt, at det hver eneste dag f.eks. går 2 sek for langsomt hver dag, kaldes urets gang. Navigatøren ombord holder derfor et regnskab, i dag er det f.eks. gået 11 dage siden uret blev stillet. Urets stand denne dag er derfor urets visning plus 2x11sek som så indføres i skibsdagbogen.

I vores eget Søværn blev kronometeret flyttet fra skibene på Holmen meget varsomt ombord på en mindre båd, som så sejlede hen til Holmens kirke, for der i kælderen boede Danmarks bedste urmager som vedligeholdt og kontrollerede kronometeret. Den trappe som man kan se lige ved siden af Holmen Kirke hedder derfor Kronometer-trappen.

Hver dag øverst på Rundetårn i København var der i gamle dage hejst en kugle op i en mast. Den faldt ned præcis når kl. var 12. Den kugle kunne Tycho Brahe se oppe fra Hven, - så også han havde en præcis tid…