

At fremstille spærværk:

Et spærværk kan udføres i mange smukke udformninger.

Fælles regel er dog, at spærhjulet skal overføre sit "tryk" på skær-keglen i en vinkel på 90 grader, og at spidsen på spærkeglen skal "bide" i spærhjulet med en underskæring på ca. 12 grader.

Centerafstanden mellem fjederkerne og spærkeglen finder du med $A^2 + B^2 = C^2$.

Først laver jeg et spærhjul med 15 tænder i samme Ø som Kinningerværket (Ø 19 mm).

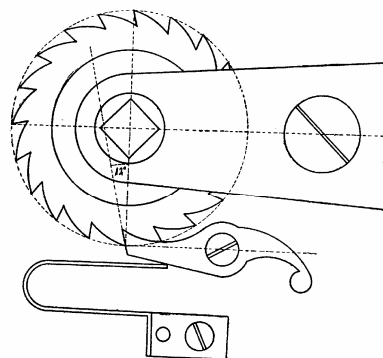
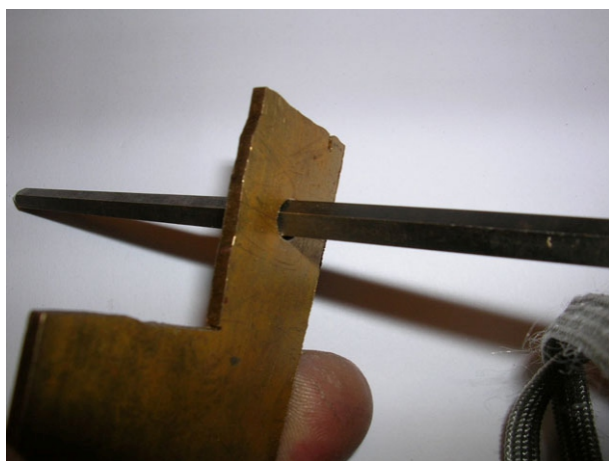


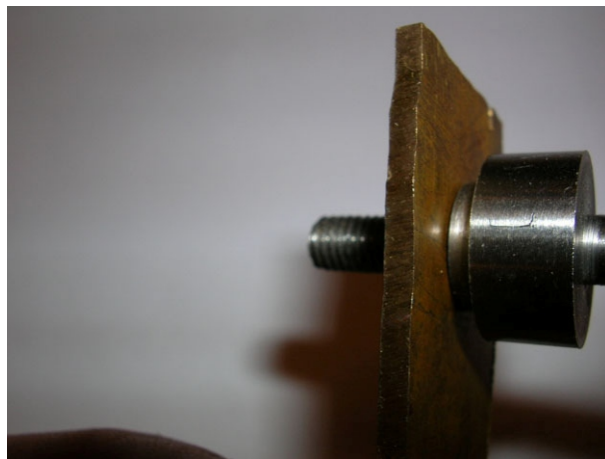
Fig. 76

Du kan selv beregne centerafstanden til spærværksskruen.



Find en messingskinde 2,0 mm.
Bor hul 3,9 mm og riv op til hullet passer på en 4,0 millimeter dorn.

Passer hullet på dornen... JA!



HUSK: Fjern grater...



Spænd messingstykket op i drejestol, og drej til en \emptyset på ca. 19 mm. Monter fræser no. 24 og fræs til hver tand er så dyb, at den efterfølgende tand er næsten spids. Tandene er stærkest hvis den ikke er helt spids...men ca. 3/10 mm flad i toppen.



husk at justere underskæring...

Lad fræseren vende som vist på billedet... så skal fræseren sidde lidt under centrum på det kommende spærhjul. Lad læreren vise dig hvordan underskæringen ses tydeligt...



Færtig med fræsning!

Nu mangler du blot at file centrum firkantet.

Det er let at file hullet i centrum firkantet, da du blot skal bruge en firkantfil til hullet passer på opfræksfirkanten...

At fremstille spærkegle og spærkegle-skrue

Her vil jeg vise dig - Den nemme spærkegle -!



Find et stykke 2,0 mmskinnemessing i brokkassen...

Tegn en centerlinie.

Lav en trekantforsækning som passereren kan "stå" i, og tegn en cirkel Ø 6 mm og en cirkel Ø som spærhjulet (19,0 mm).

Tegn evt. en spærkegle som vist her:

Tegn en lang "hale" på spærkeglen... den er god at bruge når du skal spænde uret ned...



Sav spærkeglen ud og bor hul til skruen Ø 4,0 mm.

Dette er "Den nemme spærkegle" Den er ikke køn, men den virker!

Når den færdig- monteres i uret skal spærhjul og spærkegle "bide" perfekt på hinanden... lad din lærer hjælpe med dette!



For at montere spærkeglen på uret skal du dreje en Ansatsskrue...

Det er en skrue med en gevind 3,0 mm og med en ansats (4,0 mm) der er poleret med vidiastål. Ansatsen er "leje" for spærkeglen, sådan at skruen kan spændes fast på værkpladen og spærkeglen er løs med højdeluft. Skruhovedet er Ø 6,0 mm.

At dreje en spærhjuls- bro... med lakskive

Inden vi går i gang med at fremstille selve spærhjulsbroen skal vi lige lave en lakskive...

Find en stump rundmæssing på (fx. Ø6,0 mm) i brokkassen, og find ligeledes et lidt tykt stykke skinnemæssing (fx. Ø 7,0 mm messing).

Bor hul og lod dem sammen med sølv-slaglodde.



Fjern grater, og spænd op i amerikanertang, så du kan dreje siderne runde.

Når du har drejet siderne og endefladen af, så er du nu ejer af en lagskive. Endefladen må gerne være lidt ru, så "bider" lakken bedre til overfladen. Hvergang skiven skal bruges skal endefladen drejes af!

..og så til selve spærhjulsbroen!



En lakskive kan bruges til mange drejeopgaver!
Derfor er det vigtigt at "klargøre" skiven hver gang den har været taget ud af amerikanertangen.

"Klargøring" betyder at den skal drejes plan hver gang jeg vil bruge den... så ved jeg at overfladen er løbende og uden gamle lakkklumper.

Nu laver vi spærhjulsbroen:

Jeg finder en 5,0 mm messingskinne i brokkassen, og filer langsiderne parallelle, brede 12 mm.

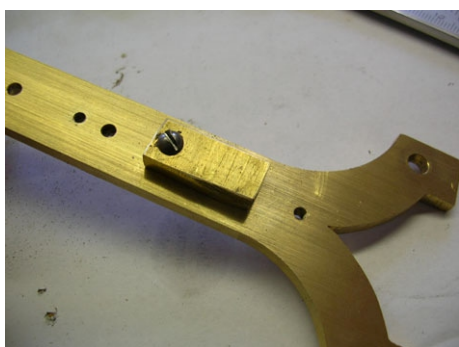
Jeg laver også en centerlinie.



Den ene endekant filer jeg i vinkel, og borer et 3,0 mm hul... 5,0 mm fra endekanten.



Sådan... hullet sidder pænt på centerlinien.



På urets værkplade borer jeg hul og laver gevind, $\text{Si}3,0\text{mm}$, sådan at min kommende bro kan spændes på. Jeg sikrer at den sidder fint på centerlinien, og over fjederhuskernens leje.

Så bruger jeg et 6,5 mm bor til at lave en "kørnerprik"...



Se, her er "kørnerprikken... fint på broens centerlinie...



Jeg afmonterer broen og borer hul, 3,0 mm i den "kørnerprik jeg lavede før... hullet er boret i min drejestol - ikke i søjleboremaskinen!

Jeg monterer lakskiven i drejestolen, og varmer lakskive og bro op med stearinlys eller spritlampe.

Ved at smelte Dentalvoks (shellak) mellem lakskive og bro, kan jeg "lime" broen fast.

Broen skal centreres fint med modpinolen.

Tryk broen hårdt mod lakskiven mens den køler af...



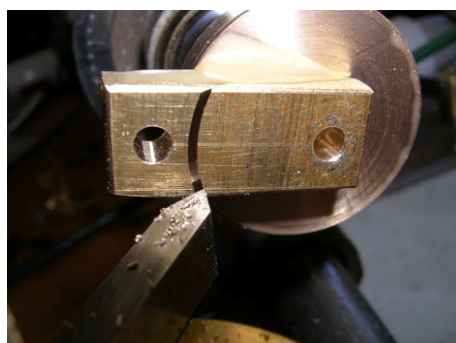
Her bruger jeg gul Dentalvoks...

Når lakskiven er kølet HELT af kan jeg dreje endefladerne pæne og runde.

Dit drejestål skal være nyslebent og helt skarpt!

Er endefladerne pæne, så drejer jeg en hjælpestreg. Stregen er et mærke 13 mm fra centrum.

Her "nulstiller" jeg indekset på krydsslæden.



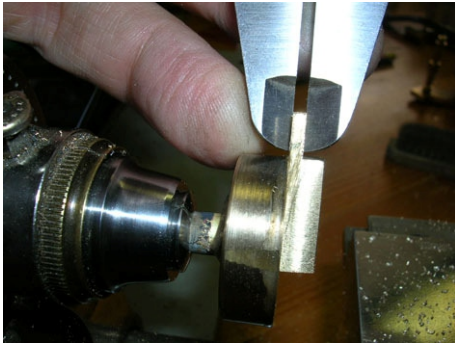
Et "indeks" er et milimetermål på krydsslæden så du altid kan dreje slæden tilbage til samme sted som før... Lær dig at bruge dette indeks!

Du skal dreje udefra og ind til hjælpestregen!

Vær meget tålmodig, og drej kun med den nyslebne spids!

Brug indekset så du ikke drejer for langt ind på broen.





Så, nu er den vist lige under 2,0 mm...

Hele broen drejer jeg ned til 4,0 mm...
... så er der pæne runde "slibninger" omkring centrum... det er så pænt!



Jeg varmer lakskiven op og kommer frisk Dentalvoks på skive og bro.

Jeg vender broen og centrerer med modpinol.

Igen skal du "nulstille" indekset...
Det der her skal drejes væk skal give plads til spærhjulet og derfor skal du dreje 11 millimeter ud fra centrum.

Nu ligner den snart en rigtig bro...



Broen er næsten færdig... vi mangler at dreje hullet til optræksfirkanten op med et indstiksstål...
(beklager at billedet er uskarpt!)

Her ser du den færtige bro, spærhjul og spærkegle.

