

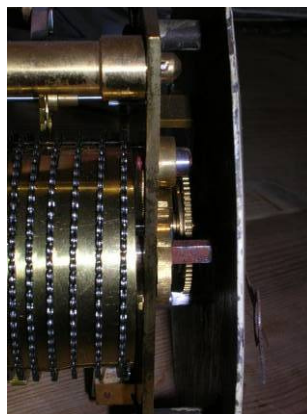
## At undersøge og justere forspænding af fjederen på et ur med snekkehjul.



Dette smukke ur har snekkehjul og kædetræk...



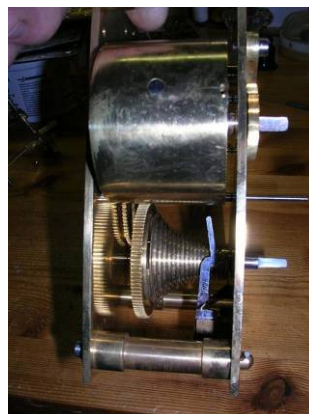
Her ses fjederhus og kæde...



Bag skiven sidder spærværket til forspænding af fjederen



I fjederhuset ses fjederen...



Bemærk stoparmen der registrerer at kæden nærmer sig sidste omgang på snekken . Stoparmen forhindrer kunden i at trække uret mere end tiltænkt...



Kæden har 2 forskellige ”kroge”... Den der er vist til venstre er til snekkehjulet, og den der er vist til højre er til fjederhuset.

Et ofte set problem er, at kæden er knækket...

Man kunne forestille sig at kæden knak fordi den ikke kunne holde til fjederens hårde træk, eller at kæden slidt med årene...

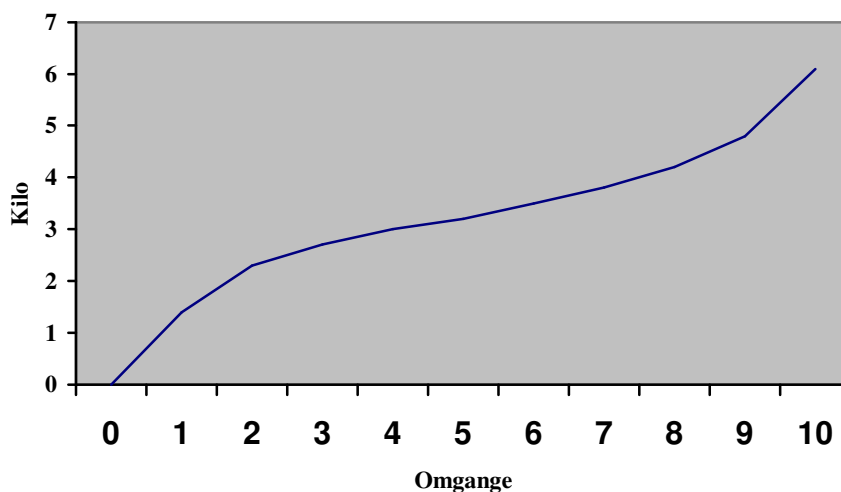
Mere tænkeligt er dog, at flere urmagere har givet fjederen et nyt fjederhæfte (så fjederen er blevet kortere) og dette, sammenholdt med forkert forspænding af fjederen, gør at snekkehjulet gerne vil trække fjederen mere op end fjederen kan...

Dermed er det kundens fingerkræfter der via kæden trækker i den fuldt optrukne fjeder... til kæden knækker!!!

For at forhindre at kunden kan knække kæden må urmageren altid justere forspændingen korrekt og sikre at fjederen har yderligere én optræksomgang – når stoparmen har standset snekehjulet!

## Først lidt teori om hvorfor finere ure har forspænding af fjederen

Graf for en normal fjeders tryk pr. optræksomgang.



Tidligere var fjedre meget dårlige til afgive deres oplagrede energi.

Ved fuldt optræk trykker fjederen alt for hårdt på løbeværket... det er det problem snækkehjulet og kæden tidligere var en delvis løsning på... Nye fjedre har i dag en lidt mere konstant afgivelse af kraften, men kun armbandsursfjedre (med deres karakteristiske "S" form) løser næsten problemet.

På grafen ovenfor er vist en fjeder, og grafen viser hvordan fjederen trykker på løbeværket for hver optræksomgang. Kurvene er ens for alle stueursfjedre.

Den lodrette (Y) akse er fundet ved at lade fjederhuset løfte en spand med vand for hver optræksomgang. Antallet af liter vand i spanden angiver spandens vægt i Kilo.

Det er tydeligt at se fjederen afgiver sit tryk på løbeværket forskelligt for hver optræksomgang... Det bedste tryk på løbeværket ville være samme antal Kilo for hver optræksomgang, men dette er kun muligt i ure med lodder.

På den fjeder der blev brugt til tegning af grafen er optræksomgang 2 til optræksomgang 9 mest anvendelige. Omgang 1 og 2 giver løbeværket for lidt tryk, og omgang 10 giver for meget tryk.

Snækkehjulet prøver, med sin karakteristiske måde at rulle kæden op, at korrigere for fjederens forskellige tryk... og fjederen "forspændes", sådan at de 2 første omgange på fjederen altid er forspændt i fjederhuset. Stoparmen på værkpladen sørger for at snækkehjulet (ved fult optræk) ikke vil anvende den sidste 10énde optræksomgang på fjederen.

At forspænde fjederen 2 optræksomgange er ganske let, det gøres som følgende:

## At montere kæden og give fjederen forspænding:

I det følgende er ganghagen ikke monteret i uret... dvs. at løbeværket kan løbe frit!



1. Først monteres kæden på snekkehjulet



2. Derefter rulles kæden på snekkehjulet med en god optræksnøgle.



3. Når kæden er rullet helt op på snekkehjulet, monteres den anden krog i kæden på fjederhuset.



4. Fjederen skal nu spændes op – lidt af gangen – mens løbeværket løber med... Ved at spænde fjederen 1/2 omgang begynder løbeværket at løbe, og kæden rulles langsomt over på fjederhuset. Spænd fjederen 1/2 omgang, hver gang fjederen bliver slap, til hele kæden er på fjederhuset.

6 Her er hele kæden kommet over på fjederhuset... Kædens omgange ligger smukt på fjederhuset, og man mærker tydeligt at fjederen er slap.



7. Nu giver du fjederen sin forspænding på "2 – omgange"

Sådan... 2 omgange!



Den her beskrevne fremgangsmåde vil bestemt fungere ved justering af forspænding i mange ure.

Har du derimod bemærket at fjederen af ældre dato, og har tidligere urmagere filet nye fjederhæfter sådan at fjederen måske er for kort... så er det nødvendigt at undersøge om snekkehjulet efterlader én sidste optræksomgang før fjederen er trukket helt op. Dette gøres som vist på næste side:

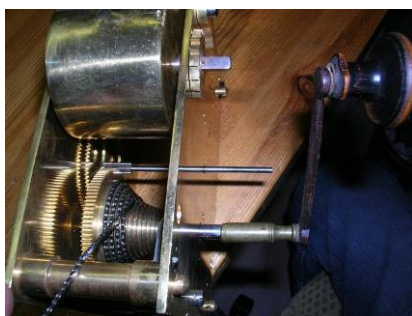
## At undersøge om snekkehjulet efterlader én optræksomgang på fjederen...

Som tidligere nævnt er det meget vigtigt at den sidste optræksomgang på fjederen ikke anvendes... Forklaringen til dette er, at det er stoparmen på urets værkplade der fortæller kunden at uret er helt optrukket... Sker det alligevel at snekkehjulet kan drejes yderligere efter fjederen er helt optrukket, så vil kundens fingerkræfter knække kæden!!!



1. Som før monteres kæden på snekkehjulet..

2. Kæden rulles på snekkehjulet.



3. Er snekkehjulet fuldt, så monteres kæden på fjederhuset.



4. Som før lader man løbeværket løbe mens man forsigtigt trækker kæden over på fjederhuset... Det ses tydeligt at snekkehjulet anvender 7 af fjederens optræksomgange.



5. Nu monteres ganghagen i uret så løbeværket er forsvarlig blokeret, og snekkehjulet trækkes helt op. Da fjederen ikke har forspænding, så føles snekkehjulet ganske løst i starten.

6. Når snekkehjulet er helt trukket op, så er det spændende hvor mange optræksomgange der yderligere er i fjederen...

Brug en kraftig optræksnøgle til at trække fjederen på dit spærværk, og tæl omgangene omhyggeligt. Hold fingrene på forsvarlig afstand hvis kæden skulle knække ved fuldt optræk!

Hvis snekkehjulet ( som vi så før) anvender 7 af fjederens omgange, og der yderligere er 3 omgange i fjederen, så bør fjederen forspændes med 2 omgange

Er der derimod kun 2 yderligere optræksomgange (eller mindre), så bør fjederen skiftes!

Husk blot, at der altid skal være ½ til 1/1 optræksomgang som snekkehjulet ikke anvender!

