

# Udskiftning af 'rullegardiner'

*Svend Frederiksen*

## Udskiftning af lukkergardiner

Samler man på kameraer med spaltelukker fra før ca.1960, kommer man før eller senere ud for eksemplarer, som trænger til nye lukkergardiner. Det kan der heldigvis gøres noget ved! Behovet gælder først og fremmest apparater med stofgardiner, og det er selvfølgelig de ældste modeller, som rammes først. Dels på grund af alderen, men især fordi stoffet dengang ikke var så holdbart. Man brugte lærred eller silkedug. Det var nødvendigt at belægge stoffet med gummi, som skulle sikre, at gardinerne var helt lystætte. Men den slags materialer har en begrænset levetid. De bliver simpelthen møre i løbet af 30-40 år. Eller endnu tidligere, hvis de opbevares uhensigtsmæssigt (f.eks. på loftet). Derimod når vi næppe at opleve tilsvarende problemer med de kunststoffer, som senere blev anvendt, for her er det først og fremmest sollyset, som kan få stoffet til at mørne. Inde i et kamera kommer der som bekendt ikke ret meget sollys!

## Metalgardiner

De få modeller mellem 1959 og 1980, som havde metalgardiner, er sårbare på en anden måde. De tåler ikke så godt berøring, så de kan bestemt også trænge til udskiftning i nogle tilfælde. Man skulle tro, at metaltræthed også kunne være en faktor, men den tynde titaniumfolie kan tåle at blive rullet ud og ind utroligt mange gange. Så det er mekanisk overlast udefra, som er den største trussel! Titaniumfolie er ikke noget man ret nemt kan få fat i, så det ligger tungt med reparation af disse modeller. Det drejer sig om Nikon F, F2 og F3, Canon Pellix, Canon F1, Minolta XM og enkelte andre. De har ellers samme opbygning som modeller med stofgardiner.

## Stofgardiner

Det er typisk Leica, Exakta, Contax S, men også nogle japanske modeller som f.eks. Nikon S, som har møre stofgardiner. Hvis man har den holdning, at et kamera skal virke, før der er noget ved at eje det, kan det hurtigt blive aktuelt at skifte gardinerne ud med nye, som er fremstillet af de moderne kunststoffer, som er forholdsvis nemme at få fat i. De kan købes hos Micro Tools Europe (Fargo Enterprises), men det enkleste er at købe en 'skiftepose' i en fotoforretning. Den er lavet af lystæt kunststof, som er særdeles velegnet til lukkergardiner, og der er til mange reparationer i en pose.

Før man går i gang, bør man have styr på, hvordan spaltelukkeren fungerer (det er beskrevet i Objektiv nr.93, side 54). Gardinerne skal fastgøres meget præcist i den ene ende. Mål derfor de gamle gardiner op og skær de nye ud i nøjagtig samme størrelse. Afmærk også det sted, hvor gardinerne er fastgjort til de såkaldt 'aktive' spoler. Så har man gode chancer for, at reparationen lykkes. De aktive spoler bestemmer nemlig gardinernes overlap, vandring og placering i forhold til billedvinduet. Spolerne i den anden ende skal derimod udelukkende levere drivkraft. De har en indbygget spiralfjeder, som i sidste fase skal justeres, og spolerne har ingen 'timing'. Der er altså ingen grund til at spille tid på at ramme det samme sted på 'drivspolerne', når de nye gardiner skal monteres.



## Exakta

Der er sikkert mange samlere, som har et Exakta med defekte lukkergardiner stående. De fleste eksemplarer er nemlig ramt af dette problem. Det er samtidig et godt sted at begynde, for det er ret enkelt at komme ind til lukkeren på et Exakta. Hele mekanikken løftes simpelthen op af kamerahuset. Følgende beskrivelse gælder Exakta IIb, men modellerne er så godt som identiske, så den kan bruges på alle Exakta'er. Først skal de to forkromede topplader og delene på forsiden afmonteres:

1. Drej armen til hurtigoptrækket halvvejs gennem sin vandring. Derved undgår man at retur fjederen slippes løs, når optræksarmen fjernes.

2. Fjern skrue og gevindring fra optræksarmen og løft den af.
3. Fjern lukkertidsvælgeren og to skruer (tre på nogle modeller) fra den forkromede toplade. Løft den af apparatet. Knappen for returspoling sidder nu løs. Tab den ikke!
4. På apparatets højre side fjernes skrue og gevindring fra knappen for 'de lange tider', som er kombineret med en selvudløser. Løft knappen af (fjederen løber ud).
5. Fjern tre skruer fra toppladen. Løft den af apparatet.
6. Afmonter bajonetringen (4 skruer) og navnepladen (4 skruer). Lad låsen på bajonetringen blive siddende.

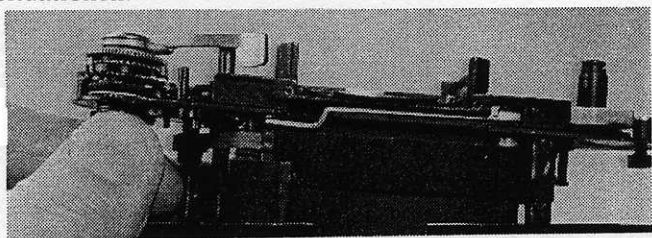
For at kunne løfte lukker og spejlhus op skal den mekaniske forbindelse til filmfremføringen (tandtromlen) først fjernes:

1. Inde i apparatets venstre side, foroven, sidder et lille skjold med to skruer. Fjern det.
2. Fjern det lille mellemhjul, som driver filmfremføringen, sammen med aksel og fjeder. Det kræver en skruetrækker både fra over- og underside på samme tid.
3. Sæt optræksarmen på plads igen.

Nu er vejen banet for, at lukker/ spejlhus kan løftes ud af kamerahuset:

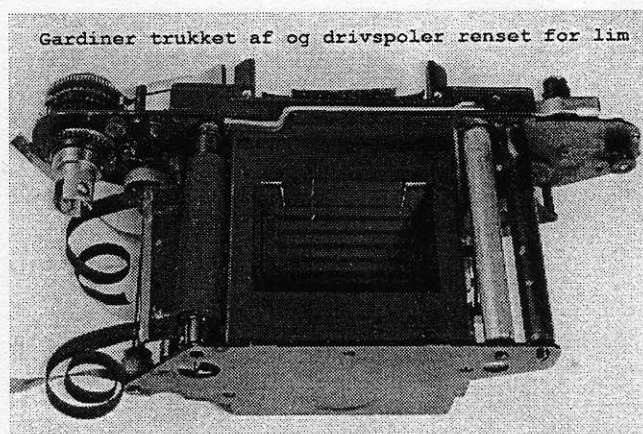
1. Fjern tre skruer fra forsiden. De sidder under bajonetringen, som allerede er taget af.
2. Fjern to skruer fra bagsiden, en på hver side af søgeren.
3. Fjern tre skruer inde i filmkammeret. To til venstre for tandtromlen og en i højre side over filmkassetten plads.
4. Spænd nu lukkeren og løft hele mekanikken ud af huset. Udløserknappen sidder løs; tab den ikke.

Man kan nu tage et overblik over situationen. På det aktuelle eksemplar viser det sig, at skaden er begrænset. Første gardin er i orden (det er måske blevet udskiftet på et tidspunkt), og der er ingen grund til at skifte det. Andet gardin er mørkt og rynket, men de tilhørende båndler fejler ikke noget. Opgaven kan på den måde variere fra eksemplar til eksemplar, og man må hver gang tilrettelægge en fremgangsmåde som passer til situationen.



## Løsning

Tegner man en skitse med mål på gardinernes placering både i spændt og udløst stilling, vil man senere kunne kontrollere, at alt sidder korrekt efter reparationen. For at komme til det ødelagte gardin (som er det underste), må første gardin løftes væk. Det kan gøres enkelt ved at tage dets bændler af den drivende spole. Fjederen løber ud (senere, når bændlerne er limet på igen, skal fjederen spændes og justeres). Nu kan det defekte gardin fjernes. Bændlerne løsnes fra gardinets forkant. Hvis man måler hvor stort overlappet er på limfladen, kan man bevare den korrekte position, når det nye gardin fastgøres. Der er i dette tilfælde et overlap på 10mm. Så trækkes gardinet af den drivende spole. Fjederen løber ud. Metalskinnen på forkanten af gardinet fjernes og åbnes med en kniv for at give plads til det nye stof. Et nyt gardin skæres til med en skarp kniv efter de originale mål, 48 x 85mm. Lim- og stofrester renses af spole og bændler og lejerne smøres.



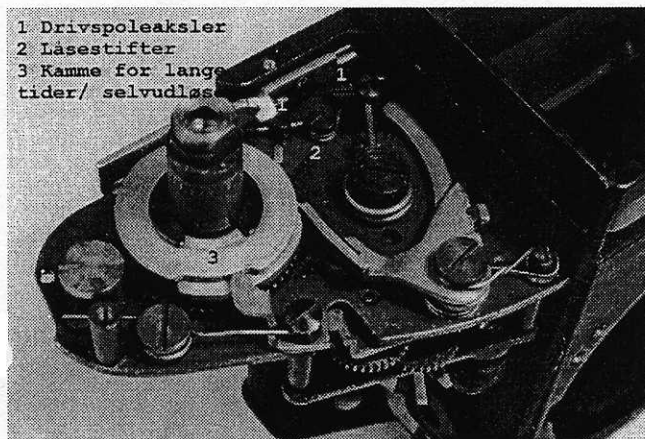
På det aktuelle kamera er bændlerne oprindeligt både limet og syet fast. Det er ikke nødvendigt med en syning, hvis man bruger kontaktlim (f.eks. Bostik A3). Metalskinnen trækkes ind over bændlerne, og det nye stof limes på de gamle bændler med et overlap på 10mm. Der limes på stoffets belægning, som skal vende indad mod spejlet. Lidt lim fyldes i metalskinnen, som derefter skubbes på plads på gardinets forkant. Med en lille hammer lukkes skinnen over stoffet. Sørg for, at der ikke opstår buler eller folder i stoffet; det skal ligge helt plant mod billedvinduet efter monteringen. Nu limes den anden ende af gardinet til drivspolen. Der er som nævnt ingen timing, men stoffet skal sidde lige på spolen. Det sikreste er at tegne en hjælpeskitse, som lægges under stoffet under monteringen. Så kan man kontrollere placeringen medens der limes. Turen er nu kommet til andet lukkergardin. Her er det bændlerne, som skal limes på den anden drivspole. Det er nok at lime på bændlernes yderste 10mm. Der er som regel



limet hele vejen rundt, men 10mm er nok, når der bruges kontaktlim.

### Justering

Nu skal drivspolernes fjedre spændes. Begynd med første gardin. Akslerne i de to spoler er sikret med låsestifter, som holdes fast med en fælles skrue.



Fjern den sammen med stifterne, og spænd første gardins fjeder 4-5 omgange i udløst stilling (dvs. med gardinet rullet op på sin drivspole). Lås spoleakslen midlertidigt. En nipsenål er god til formålet. Når lukkeren senere spændes, får fjederen yderligere godt 2 omgange, så første gardin kommer til at stå ret hårdt. Det er nødvendigt, fordi det er i indgreb med optrækkets tandhjul under eksponeringen, hvilket selvfølgelig er med til at bremse gardinet. Så spændes andet gardins fjeder nogle få omgange. Under eksponeringen løber det helt frit og er tilbøjelig til at indhente første gardin. Derfor kun ca. to omgange. Lås spoleakslen midlertidigt og prøv at spænde og udløse lukkeren. Hvis der kommer  $\frac{1}{1000}$  s igennem ved  $\frac{1}{1000}$  sekund, kan låsestifterne sættes på plads. Det er den vanskeligste del af reparationen, for arrangementet med låsestifter er meget drilagtigt. På nyere spaltelukkere bruges små palhjul, som er meget lettere at finjustere. Exakta var et suverænt spejlreflekskamera på sin tid, og det har en enkel og robust opbygning. Men man holdt fast ved den oprindelige konstruktion i mere end 30 år. Der blev kun indført meget små ændringer, som mest var kosmetiske. Man skal derfor ikke forvente, at lukkertiderne kan justeres præcist på de hurtigste tider. Det er selvfølgelig en fordel, hvis man råder over en tester, men med lidt øvelse kan det godt lade sig gøre at kontrollere tiderne nogenlunde visuelt. Prøv med et moderne pålideligt kamera, som holdes mod en hvid flade. Betragt nu billedrammen under eksponeringen. Der skal ikke være objektiv på. Hurtigste lukkertid giver et ganske svagt limt over hele fladen. Ved at ændre lukkertiden trin for trin kan man med lidt træning opfatte, at der lukkes

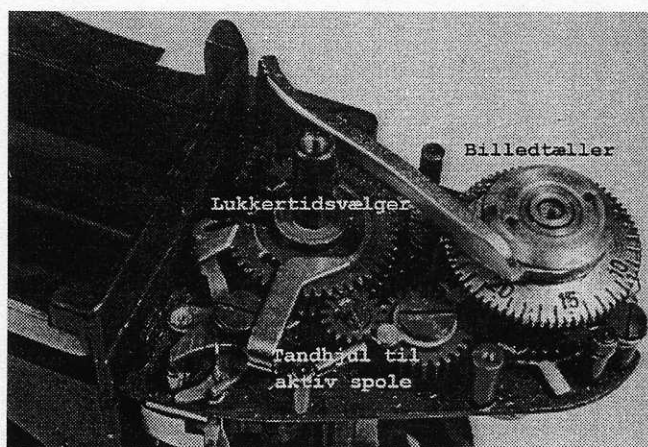
mere og mere lys ind. Resultatet sammenlignes med Exakta'en. Hvis der på de hurtigste tider forekommer en skygge i den ene side af billedvinduet, skal første gardin spændes mere. Når de lange tider skal kontrolleres, lytter man til hæmværket. Betragt sekundviseren på et godt ur samtidig med, at du lytter. Lukkertider fra  $\frac{1}{60}$  til  $\frac{1}{2000}$  kontrolleres altså med øjet, fra  $\frac{1}{30}$  til 1 sekund med øret!

### Apparatet samles

Sæt udløseren på plads og anbring derefter lukkeren i kamerahuset. Sæt tandhjulet til filmfremføringen på plads og derefter udløserknappen for returspoling. Monter toplader, optræksarm og lukkertidsknap. Spænd lukkeren. Før montering af knappen til de lange tider på apparatets højre side, skal fjederen spændes ca.  $\frac{1}{2}$  omgang. Derefter sættes knappen på; den har en lang stift, som går ned gennem to kamme og ned i det underliggende tandhjul. Denne kobling skal foretages på venstre side af akslen. De to kamme drejer frit på akslen inden knappen sættes på, og kan uden videre bringes i den rette stilling. Til sidst skrues navneplade og bajonetting fast på forsiden.

### Timing

Ved at genskabe det oprindelige overlap, da første gardin blev limet på båndlerne, kunne den korrekte timing fastholdes. Hvis andet gardin og/eller første gardins båndler har været taget af de aktive spoler, og det ikke er lykkedes at lime de nye fast på samme sted, kan timingen på et Exakta genskabes ved at løfte tandhjulene af de aktive spoler.



Bring gardinerne i korrekt stilling og sæt tandhjulene på igen. Hvis man ønsker at justere lukkertiderne nøjagtigt med en tester, skal alle dele være monteret. Alle de dele, som roterer under eksponeringen, er nemlig med til at påvirke lukkertiderne.