

Ämne : Filmframkallning 2  
Syfte : Samlad Info från FX39-bruksanvisningen.

Sida 1 / 4

Senast uppdaterad : 2002

Intern bet :

Test utförd :

Test metod :

Init :

Många faktorer påverkar filmen under framkallningen och därmed också filmens förmåga att återge motivet på det sätt som vi vill.

- \* **Framkallare.**
- \* **Framkallningstid.**
- \* **Temperatur.**
- \* **Agitering.**

**Vid val av framkallare** är det viktigaste att välja en framkallare som passar till filmen, och ur filmen, tar fram de egenskaper som man prioriterar.

**Framkallningstiden** är lätt att styra med hjälp av en bra timer. En förut-sättning för att få hög precision i framkallningen är givetvis att man gör exakt likadant från gång till gång. Detta kräver att man skriver ned precis vad som skall göras och hur det skall göras.

För att få större toleranser bör man försöka lägga (normal-)framkallningstiden på 7-12 minuter. Tillräckligt lång för att få vettig felmarginal på agitering mm. men inte så lång att det ger upphov till oönskade effekter.

**Temperaturen** är också enkel att kontrollera om man använder en bra termometer som är avsedd för fotobruk (oftast kalibrerade vid 20°C). Vid långa framkallningstider eller då framkallningstemperaturen och rumstemperaturen skiljer sig åt med mer än någon grad bör man använda ett tempererat vattenbad (mantelbad). Där ställer man både kemiflaskorna/mätglasen och framkallningsdosan.

I sin enklaste form består vattenbadet av en framkallningsskål, 24x30 eller större, som fylls med vatten av rätt temperatur. "Rätt" temperatur beror på omgivningens temperatur. Om omgivningens temperatur är kallare än den som filmen skall framkallas i, skall temperaturen på vattenbadet hållas några tiondelar högre och tvärtom.

**Agitering** är den faktor som är helt beroende av dig !

Dessvärre (!) är den mycket viktig !

Grovt uttryckt fungerar framkallningen som så att framkallningsämnen kommer in i emulsionen och framkallar de silverkorn som har blivit exponerade. Framkallningsämnena "tar slut" efter ett tag och måste ersättas med nya om framkallningen skall kunna fortsätta. Under framkallningen bildas biprodukter som förhindrar nya framkallningsämnen att komma in i emulsionen. Om inte biprodukterna agiteras bort så riskerar man att få ett ojämnt framkallningsresultat.

En del framkallare utnyttjar effekten av att framkallningsämnena "tar slut" för att framkalla upp lågdagrarna, hålla tillbaka hög-dagrarna eller ge fint korn.

Då skall man inte agitera på samma sätt (eller inte alls !) som med standard-agitering. Biprodukter, damm och annat finns efter framkallningen kvar i framkallaren. Använd därför framkallaren bara en gång.

Om agiteringen skapar en regelbunden rörelse i kemin kan ränder eller "silver-rinningar" uppstå.

Speciellt synligt vid perforeringen på 135-film.

Detta dokument är en sammanställning av den information som, för författaren av detta dokument, fanns tillgänglig vid den aktuella tidpunkten.

TI är endast avsedd som intern information och arbetsmaterial för tester och utprovning av tekniker och metoder. Vi tar därför inget ansvar för att lämnade uppgifter är korrekta.

Agiteringen skall alltså skapa en slumpartad rörelse i kemin och vara tillräckligt kraftfull för att föra bort biprodukterna från filmens yta, men inte så kraftig eller utföras så ofta att kornigheten eller kontrasten ökar. Framkallningstiden, inte agiteringen, skall användas för att styra kontrasten.

Agiteringsmönster och teknik som skall användas beror dels på vilka egenskaper du vill ta fram ur filmen och dels på vilken framkallare och typ av dosa/spiraler (eller motsv.) som används.

Film, Kemi och Agiteringsteknik/Metod måste passa ihop för att du skall få ett optimalt resultat.

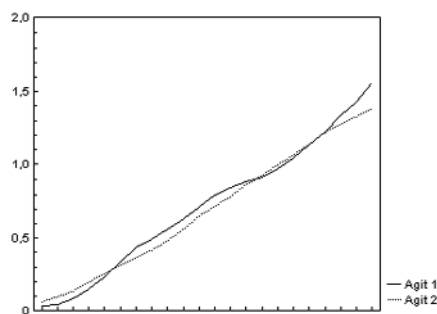
#### **Agiteringsmetod och frekvens.**

Då man ofta strävar efter en framkallningstid på runt 10 minuter så passar det bra med en agitering per minut. Om man har en kort framkallningstid, t.ex. 5min. kan frekvensen behöva ökas till var 30:e sekund istället.

En vändning varje halv minut ger **inte** samma resultat som två vändningar varje hel minut !

En dubbelvändning varje hel minut ger högre känslighet (bättre teckning i skuggorna), lägre högdager-kontrast och mer kant-effekt tack vare längre "vilo-tid"

Om man vill ha extrem känslighet, skarpa, kant-effekter och fint korn kan man experimentera med "minimal agitering" eller agitera varannan hel minut och öka framkallningstiden så att man får lagom kontrast.



För att illustrera hur viktig agiteringen är:

Här är två likadana filmer, framkallade i samma framkallare i **8,5** (agit 2) respektive **12** minuter (agit1). Det enda som skiljer är agiteringsmetod/frekvens.

8,5 respektive 12 minuter är i vanliga fall skillnaden mellan "normal" och "plus"-framkallning, men här har båda filmerna samma "totala kontrast". Trots att de har framkallats olika tid !

De kan alltså kopieras på samma hårdhetsgrad och samma motivdetalj blir vit respektive svart i båda kopiorna. Däremot har filmerna helt olika teckning/tonfördelning, skarpa, kornighet och känslighet.

Olika agitering är **en** förklaring till att olika personer får olika framkallningstider och olika resultat på samma film/framkallar-kombination.

Ämne :  
Syfte :

Senast uppdaterad :  
Intern bet :  
Test utförd :  
Test metod :  
Init :

Detta dokument är en sammanställning av den information som, för författaren av detta dokument, fanns tillgänglig vid den aktuella tidpunkten. TI är endast avsedd som intern information och arbetsmaterial för tester och utprovning av tekniker och metoder. Vi tar därför inget ansvar för att lämnade uppgifter är korrekta.

### Kompensation för motiv med olika omfång.

För att få så bra grundmaterial som möjligt, underlätta kopieringen och för att själv kunna bestämma vad som blir vitt respektive svart på kopian bör man redan vid exponeringen och framkallningen av filmen kompensera för motivets omfång och övriga egenskaper.

Det viktigaste att kompensera för brukar vara om motivet har för hög kontrast, eftersom man annars löper risk att få svårkopierade negativ med hårda utfrätta högdagrar och "mosig" skuggteckning.

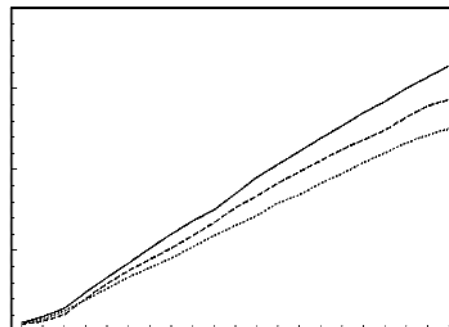
Vid användning av rullfilm (135, 120) gör man en generell kompensation. Om man har exponerat en hel rulle en dag med soligt väder (motiv med hög kontrast) så kan man dra ner framkallningstiden någon minut för att undvika att högdagrarna blir "utfrätta" (helt vita, utan teckning).

På samma sätt med en film med låg kontrast (t.ex. vid dåligt väder, macro-foto eller lågkontrast-motiv): Då kan man öka framkallningstiden någon minut för att få bättre tonomfång på kopiorna.

Med bladfilm framkallas varje negativ för sig och kan därmed ges optimala egenskaper. Ofta så testas man fram ett par olika tider (och kanske även agiterings-tekniker, spädning mm.) för olika motiv och situationer.

Man kan bli så duktig så att man, när man står framför motivet, först bestämmer vilket fotopapper (och storlek) man skall kopiera på så att det stämmer med det uttryck man vill förmedla eller hur man vill framställa motivet. Därefter bestämmer man vilken exponering och framkallning som skall ges filmen för att passa motivet och papperet så att det blir exakt så som man vill.

Vid användning av filmer med goda reciprocitetsegenskaper (Tmax100 och Fuji Acros) så är det inte alltid nödvändigt att justera exponeringen efter den framkallning man skall ge filmen. (Naturligtvis beroende på om man utgår från Svartpunkt eller Zon V.)



Kurvorna ovan visar tre olika framkallningstider för T-Max 100 (TMX4052) framkallad i **FX39** (1+9) i en Combiplan-dosa.

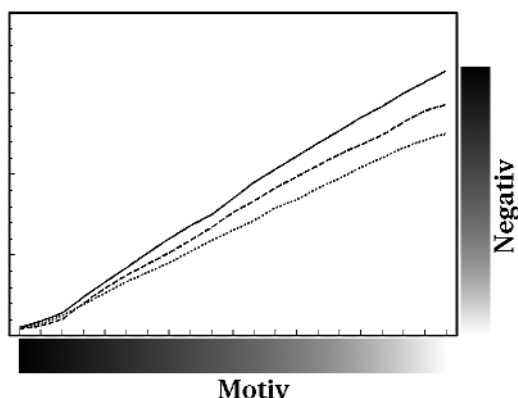
Mittersta kurvan är **normal-framkallning (8min.)**

Normal-framkallningen ger fullt tonomfång för ett normal-kontrastmotiv ("7-stegs-motiv") vid kopiering på fotopapper med normal hårdhetsgrad (EO: D1,05).

Kurvan överst är så kallad **"plus-framkallning" (10min.)** och ger fullt tonomfång för ett lågkontrastmotiv (5 steg) kopierat på fotopapper med normal hårdhetsgrad.

Den undre kurvan är **"minusframkallning" (6min.)** och ger fullt tonomfång för ett motiv med högre kontrast, 9 steg mellan de ytor i motivet som man, på kopian, vill ha "nästan svart" respektive "nästan vitt".

Här har vi alltså tre olika framkallnings-tider, 6, 8 och 10 minuter, som alla är "rätt" framkallningstid, men vid olika tillfällen.



Bilden ovan visar motivets och det resulterande negativets toner tillsammans med "våra vanliga", raka, FX-39 och T-max100-kurvor.

Beroende på exponering och framkallningstid så får filmen olika kontrast, svärtning(täthet) och teckning.

Som framgår av bilden till vänster så sker den stora förändringen av kontrasten, vid förändring av framkallningstiden, i motivets högdagrar (ljusa delar).

Tack vare framkallarens höga känslighetsutnyttjande och agiteringsmetoden så behålls skuggteckningen i det närmaste konstant oavsett om framkallningen sker i 6 eller 10 minuter !

Om man vill ha en annan tonkurva (teckning) kan man t.ex. förändra spädning, agiteringsfrekvens och, naturligtvis, framkallningstiden. Det finns många framkallningsmetoder och "tricks" som kan vara användbara i vissa situationer t.ex. :

"Vatten-framkallning", för att framkalla upp skuggorna och hålla tillbaka högdagrarna: framkalla som vanligt men dra av en minut från totala framkallningstiden och (i fullständigt mörker ! ) placera spiralen/filmhållaren med filmen försiktigt i (minimal mängd) tempererat vatten och låt den stå stilla i 2 minuter. (Detta kan upprepas önskat antal gånger.) Därefter är det bara att stoppa och fixera som vanligt.

Ämne :  
Syfte :

Senast uppdaterad :  
Intern bet :  
Test utförd :  
Test metod :  
Init :

Detta dokument är en sammanställning av den information som, för författaren av detta dokument, fanns tillgänglig vid den aktuella tidpunkten. TI är endast avsedd som intern information och arbetsmaterial för tester och utprovning av tekniker och metoder. Vi tar därför inget ansvar för att lämnade uppgifter är korrekta.

### **Kalibrering av exponering och filmframkallning."**

"Baklänges-metoden" går ut på att du skall få större kontroll över din befintliga, hyfsat fungerande, exponering och framkallning, den ger dig bättre kontroll över motivet i svåra lägen och mera lättkopierade negativ. Metoden går ut på att du skall kunna kontrollera hur mycket av motivets gråtoner som "får plats" på den färdiga kopian. För att kunna göra detta måste du kunna mäta ljuset som reflekteras från motivet, antingen med kamerans inbyggda mätare eller med en lös mätare. (Tänk på att kamerans inbyggda spot-mätare är känslig för ströljus och inte så snäv som du tror...)

**Kalibrering:** (starta upp metoden och få den att fungera), sker genom att ladda kameran med din vanliga film och : Först göra två "blind-exponeringar", alltså med objektivlocket på. Därefter avfotografera en jämnt belyst yta : först 4 steg underexponerat, sedan -3,5 steg, -3 steg och sedan -2,5 steg.

Därefter 2,5 steg överexponerat, sedan +3 steg, +3,5 steg, +4 steg och sist en ruta 4,5 steg överexponerat.

Fotografera "vanliga" motiv på resten av filmen.

Filmen framkallar du på exakt samma sätt med samma tid, temperatur, kemi o.s.v. som du brukar. Är allt rätt gjort nu så har du en negativremsa med följande exponeringar: 0, 0, -4, -3,5, -3, -2,5, +2,5, +3, +3,5, +4, +4,5. När filmen är torr, lägger du den på ett ljusbord och bedömer vilket av de underexponerade rutorna som har samma ton (densitet, täthet, mörkhet) som de två "blind-exponeringarna" lagda ovan på varandra. (Alltså dubbla bas+slöjan), det negativet märker du med en penna eller dylikt. Detta negativet kallar vi i fortsättningen för "Svartpunkts-negativet". (SP)

(Om det är "-3,5" negativet som är rätt så kan du fortsätta använda filmens ISO/ASA-tal, annars är det bara att ändra exponerings-index (EI).)

**Sen går vi in i mörkrummet!** Nu skall vi se hur mycket som "får plats" på papperet. Gör först en kontaktkopia från dina neg på det papper (och med den kontrast) du brukar använda. Exponeringen skall avpassas så att när papperet är utframkallat, skall "Svartpunkts-negativet" precis synas, men rutan innan skall inte synas utan vara helt svart på den torra kopian, i normal belysning. Rutorna efter SP-neget skall tydligt gå att särskilja från varandra. (Gör alternativexponerade kopior) När du lyckats med detta skall du titta vilket av de överexponerade negativerna som precis syns tydligt, (rutan efter skall vara helt vit). Detta negativet kallar vi i fortsättningen för "Vitpunkts-negativet". Markera det negativet på kontaktkopian. Nu vet du hur mycket av motivets luminanser som, via filmen, "får plats" på kopian när du framkallar filmen som vanligt och kopierar på normalt papper. Till exempel från -3,5 steg till +3,5 steg (= 7 steg)

(Om det är 7 stegs skillnad så stämmer din framkallningstid, annars är det bara att ändra tiden för "normal-kontrast-motiv") Du kan också lägga de båda negativerna bredvid varandra i negativhållaren och göra en kopia för att kolla att din förstöringsapparat/optik inte förändrar kontrasten för mycket.

Utförligare info om metoden finns på : [www.photax.se](http://www.photax.se)

### **Spädning och Temperering.**

Vid användning av flytande koncentrat skall man, ur koncentratflaskan, bara ta så mycket koncentrat som går åt till framkallningen. Man skall alltså inte späda ut hela koncentratet eftersom det påverkar kemins hållbarhet och framkallningens precision negativt. (Vid användning av kemi i pulverform gör man oftast en förrädlösning som sedan används på samma sätt som ett flytande koncentrat.)

Bruna glasflaskor rekommenderas för förvaring av kemi, dels för att de förhindrar oxidation och dels för att de underlättar tempereringen. De lagerförs av oss i storlekar om: 100, 300, 500 och 1000ml.

(Om man använder "Dest.-vatten" till filmframkallningen kan vattnet hållas över på glasflaskor eftersom det då blir lättare att temperera vattnet, det är bara att låta glasflaskan stå i vattenbadet en stund så är det klart.)

När man har öppnat en originalförpackning med t.ex. filmframkallare kan man passa på att hålla över koncentratet på glasflaska medan man ändå står och hanterar kemien.

### **Spädning.**

För att få högsta precision vid spädning av kemi skall, för varje mängd, ett passande mätglas användas.

Detta betyder att om du skall ha 600ml. brukslösning av Aculux2 i spädning 1+14 så skall du först mäta upp 560ml. vatten i ett 600ml. mätglas, därefter skall du mäta upp 40ml. Aculux2-koncentrat i ett 50ml. mätglas. Man skall alltså inte fylla upp 560ml. vatten och sedan "toppa" med koncentrat upp till 600ml.

Anledningen till att du skall använda olika mätglas för olika volymer är givetvis precisionen, graderingen på ett 600ml. mätglas är 25ml. medan graderingen på ett 50ml. är 1ml.

### **Temperering.**

Det enklaste sättet att temperera kemi vid filmframkallning är att helt enkelt ställa glasflaskorna i vattenbadet och låta dem stå där ett tag. (Vid användning av "Dest.-vatten" är det smidigt att hålla upp det från dunken till mindre glasflaskor (lämpligen avpassade efter framkallningsdosans volym), en av dessa ställs sedan i vattenbadet och tempereras på så sätt.)

Om man använder kranvatten till att späda kemien med kan man börja med att hålla upp vatten av ungefär rätt temperatur och därefter tillsätta varmt eller kallt vatten tills rätt temperatur uppnåtts. Överskottet hålls över i ett rent mätglas. (Varför du skall hålla överskottet i ett mätglas istället för i slasken förstår du så fort du råkat hålla ur lite för mycket och får börja om från början igen...)

Ämne : Filmframkallnings-protokoll.

Sida 4 /4

Syfte :

Senast uppdaterad :

Intern bet :

Test utförd :

Test metod :

Init :

Detta dokument är en sammanställning av den information som, för författaren av detta dokument, fanns tillgänglig vid den aktuella tidpunkten.

TI är endast avsedd som intern information och arbetsmaterial för tester och utprovning av tekniker och metoder. Vi tar därför inget ansvar för att lämnade uppgifter är korrekta.

Film : \_\_\_\_\_ Em.# : \_\_\_\_\_

Framkallare : \_\_\_\_\_ Batch # : \_\_\_\_\_

Spädning : \_\_\_\_\_ Temp : \_\_\_\_\_ °C

Agitering, första \_\_\_\_\_ sek, därefter varje \_\_\_\_\_ minut.

Övrigt : \_\_\_\_\_

Stopp : \_\_\_\_\_ Tid : \_\_\_\_\_ Agitering hela tiden.

Fix : \_\_\_\_\_ Tid : \_\_\_\_\_ Agitering som vid framkalln.

www.photax.se

PHOTAX 0481-14620

## AgiteringsMetod:

(Ringa in/fyll i/stryk över)

Annan agiteringsmetod:



(Lyft)-1-2-3-4-5-(Ner),

(Lyft)-1..2..3..4 -(Ner)

Total tid: \_\_\_\_\_ sek.

Total tid: \_\_\_\_\_ sek.

Total tid: \_\_\_\_\_ sek.

Timern startas när påfyllning(el. motsv.) påbörjas / avslutats.

När full framkallningstid uppnåtts skall uthållning av framkallaren påbörjas / vara avslutad.

DR: \_\_\_\_\_

Copyright © 1998-2000 Photax, Nybro

SBR	Zon omfång	EI	Tid
5			
6			
7			
8			
9			

DR=Density Range, negativets täthetsomfång för att passa ett visst pappers hårdhetsgrad.(T.ex. 1,05)

SBR=Subject Brightness Range, skillnaden i steg vid mätning på motivet, mellan de detaljer i motivet som du vill ha (nästan) svart respektive (nästan) vitt på den färdiga kopian.

Zon omfång=T.ex. mellan vilka zoner du har bra teckning i den färdiga kopian, (t.ex. mellan II-VI½).

EI=ExponeringsIndex, alltså vilken känslighet du får ut.

Tid=Framkallningstiden som behövs för att nå det valda täthetsomfånget(DR) i negativet vid just det luminansomfånget i motivet(SBR).