

Denne fil er downloadet fra
Danmarks Tekniske Kulturarv
www.tekniskkulturarv.dk

Danmarks Tekniske Kulturarv drives af DTU Bibliotek og indeholder scannede bøger og fotografier fra bibliotekets historiske samling.

Rettigheder

Du kan læse mere om, hvordan du må bruge filen, på
www.tekniskkulturarv.dk/about

Er du i tvivl om brug af værker, bøger, fotografier og tekster fra siden, er du velkommen til at sende en mail til *tekniskkulturarv@dtu.dk*

K

46



VEJLEDNING I FOTOGRAFI

UDGIVET AF

BUDTZ MÜLLERS EFTF.

FOTOGRAFISK HANDELSHUS

Filial i Aarhus
SØNDERGADE

— 20. —

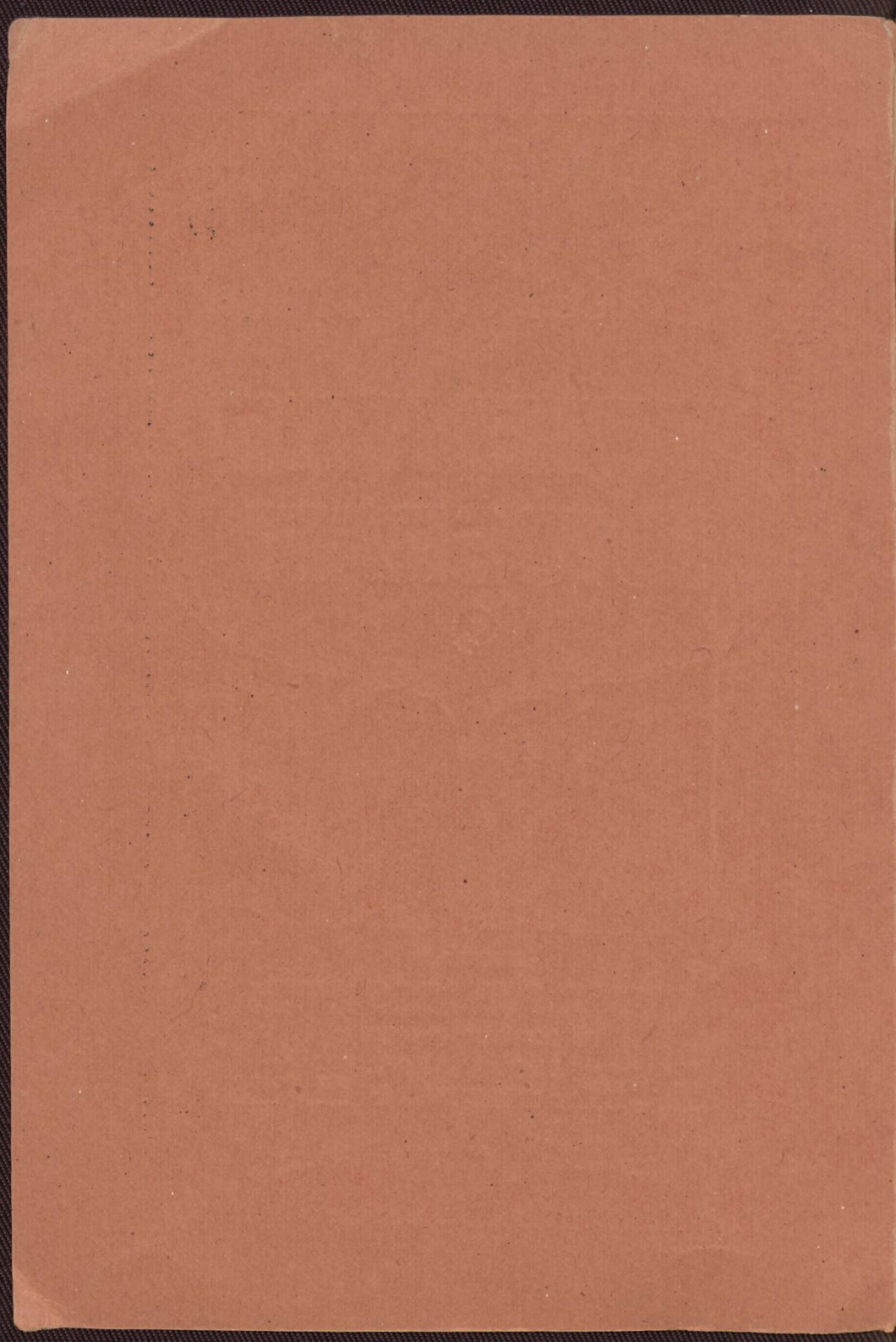
BREDGADE 29.

:: KØBENHAVN ::

Filial i Odense

VESTERGADE

— 80. —



VEJLEDNING
I
FOTOGRAFI

DANMARKS
TEKNISKE BIBLIOTEK



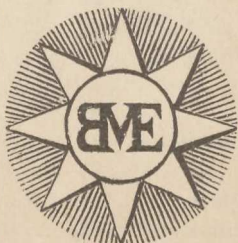
~~Den polytechniske Læreanstalts
fotokemisk-fotografiske
Laboratorium~~

UDGIVET AF
BUDTZ MÜLLERS EFTERFØLGERE

— HOFLEVERANDØRER TIL —
HDS. MAJESTÆT DRONNINGEN AF ENGLAND

FOTOGRAFISK HANDELSHUS
BREDGADE 29 — KØBENHAVN

FILIAL I AARHUS
SØNDERGADE 20



FILIAL I ODENSE
VESTERGADE 80

TB 77 Vey
1917

22.1.77

FOT

gave

120604
g.s.

DANMARKS
TEKNISKE BIBLIOTEK

Trykt i
Oscar Fraenckels
Bogtrykkeri
København
1917

Den polytekniske Lærerstall
teknisk-eksperimentel
Laboratorium



INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side		Side
Aftenfotografering	34	Fiksering	46
Aftræks Celloidinpapir ...	68	Films	11
Annam Papir	65	Forstærkning	52
Amidolfremkalder	43	Fortoning	62
Antihaloplader	10	Formindskelse	93
Arkitektur Optagelser ...	24	Forstørrelser	90
Autograffilm	11	Fotografering af Dyr	21
		— af Fugle	23
Bedømmelse af Negativ ..	52	— ved kunstigt Lys	31
Beskæring	63	Fotografering i Taage	14
Billedvinkel	7	Fremkaldelsen	44
Blende	5	Fremkaldelse af Rullefilm	50
Blomsterfotografering ...	27	Fremkaldelsespapirer	70
Blaasurt Jernpapir	70		
Brenzkatechinfremkalder .	43	Gaslyspapir	71
Bromsølvpapir	74	Glycinfremkalder	42
Bromolietryk	88	Glycinstandfremkalder ..	50
Brændvidde	5	Grupper og Genrebilleder	18
		Guldbad	66
Celloidinpapir	66	Gulskiver	11
		Gummitryk	84
Diapositiver	92		
Dobbeltgængerbillede ...	20	Halation	10
Dybde	7	Hydrochinonfremkalder ..	43
		— -Metolfremkalder	43
Eksponering	28		
Ekspositionsberegner	30	Interiørfotografering	24
Emaillering	62		
Farvefotografi	35	Kameratyper	1
Fejl i Negativet	54	Kopiering	61
		Kulbilleder	77

	Side		Side
L akering.....	56	Positiv Processen.....	59
Landskabsfotografering...	13	Positiv Retouche.....	90
Lukkere.....	8	Projektionsapparater.....	94
Lysbilleder.....	92	Pyrogallusfremkalder.....	44
Lysbilledapparat.....	94		
M ontering af Diapositiver.....	94	R eproduktioner.....	26
Mørkkammer.....	37	Retouche, Negativ.....	56
Maaneskinslandskaber.....	15	Retouche, Positiv.....	90
N egativet.....	39	S elvtonende Papir.....	69
Negativmateriale.....	9	Silhuettfotografering.....	33
Negativprocessen.....	37	Silketøj til Kopiering.....	77
Negativ Retouche.....	56	Slør i Negativet.....	54
Notering over Optagelser.....	60	Snebilleder.....	14
		Solarisation.....	55
O bjektiver.....	4	Standfremkaldelse.....	49
Opbevaring af Negativer.....	56	Stereoskopoptagelser.....	27
Opklæbning.....	63	Svækning.....	52
Optagelsen.....	12	Sølvpletter paa Negativet.....	55
Optagelser af Lynglimt ..	15		
Orthocromatiske Plader		T onfikserbad.....	65
og Films.....	11	Triobilleder.....	20
Ortolfremkalder.....	43	Tørøpklæbning.....	64
		Tørring.....	49
P erspektiv.....	7		
Platinbad.....	66	U dkopieringspapirer.....	64
Platinpapir.....	75	Udvanding.....	48
Portrætoptagelser.....	15	V ignettering.....	62



*For Begyndere anbefales det
først at læse vor „Kortfattet
Vejledning i Fotografi“.*

KAMERATYPER

For Aar tilbage, da Fotografien endnu stod i sin første Ungdom var det en let Sag at udvælge sig et Fotografiapparat, derimod mindre let at transportere det, idet en Udrustning bestaaende af et solidt Stativkamera, som Fig. 1, og dobbelte Kassetter, tilligemed Stativ som Regel vejede sine 6—8 Kilo, men andre Former for et Amatørapparat fandtes ikke.

Da saa de første Magasinapparater til 6 eller flere Plader fremkom, var straks meget vundet, og senere konstrueredes Filmapparater, baade i Kasseform og til at folde sammen, og selv om Filmen ikke, som nu, kunde skiftes i Dagslys, saa var Apparaterne dog nogenlunde transportable og beregnede til mange Optagelser, førend man skulde veksle Filmrullerne. Udviklingen af disse Grundformer har frembragt de moderne, praktiske og let transportable Apparater, som nu kendes, men har tillige medført, at der fremstilles saa mange forskellige Konstruktioner, at det ofte kan være vanskeligt at udvælge netop det Kamera, som passer for det Brug, man vil gøre af det.

Staar man overfor Køb af et Fotografiapparat, maa man betænke, om man ønsker et Kamera til Fotografering paa et specielt Felt, som i saa Tilfælde kræver sine særlige Hensyn,

eller om man ønsker et Apparat, som er beregnet til almindelig Fotografering.

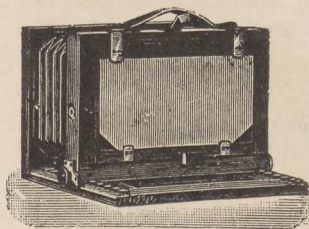


Fig. 1.

Rullefilmsapparater er tillige indrettede eller kan indrettes til Brug af Glasplader, hvilket er af Betydning, naar man tillige vil benytte det hjemme.

Hvis man derimod ønsker et Apparat som væsentlig skal bruges til Hjemmebrug, da vil det være praktisk at have et Klappamera til Glasplader, som Fig. 3, idet Plader trods Filmens mange gode Egenskaber, dog foretrækkes paa Grund af, at de er billige, absolut plane og findes i et større Udvalg af Sorter end Filmas.

Klappameraer til Glasplader kan ved Hjælp af en Filmpakkekasset

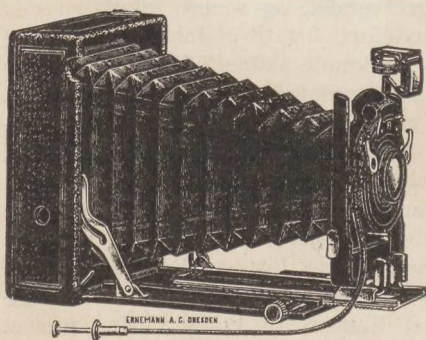


Fig. 3.

Skal Apparatet bruges hovedsageligt paa Rejser, da er Rullefilms det mest praktiske Negativmateriale, idet Vekslingen af Rullerne kan foretages i Dagslys, og Spolerne fylde og veje meget lidt.

Selve Apparaterne til Rullefilms, Fig. 2, er som Regel ogsaa lette og enkelt konstruerede, saaledes at de er hurtige og lette at betjene. Mange

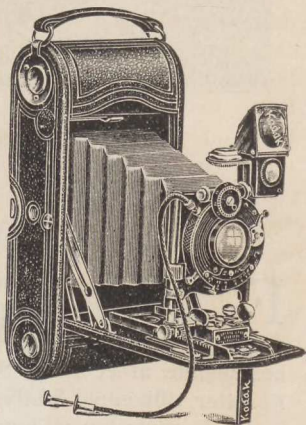


Fig. 2.

tillige bruges til Optagelser paa flade Films i Pakker. Disse Filmpakker kan ligesom Rullefilms indsættes og udtages i Dagslys. Forsynet med en saadan Filmkasset har man altsaa et Kamera, som ogsaa er egnet til Rejsebrug, men som før omtalt bliver Rullefilms oftest foretrukne hertil.

Magasinapparater, Fig. 4, der som Navnet antyder, har et Magasin til 6 eller 12 Plader, har tidligere været meget benyttede, og foretrækkes endnu af mange, navnlig af Begyndere, eller af dem, for hvem det er af Vigtighed at have et Kamera, som straks er brugsfærdigt. Magasin-Apparaterne er lette at betjene, og giver i Forhold til Prisen udmærkede Resultater, men de er tunge og fylder meget.



Fig. 4.

Spejlrefleks-Apparater, Fig. 5, er en Kamera-Form, som i den senere Tid vinder mere og mere Indpas, navnlig til Sportsoptagelser og Genrebillede. De er konstruerede saaledes, at der inde i Apparatet befinder sig et Spejl, som forinden Optagelsen staar i en Vinkel paa 45°. Billedet, som

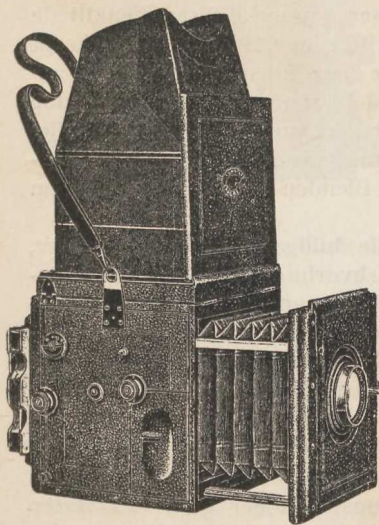


Fig. 5.

Objektivet tegner paa dette Spejl, kastes videre til den øverst i Apparatet værende Matskive, hvorpaa man kan betragte Billedet og indstille skarpt. Lukkeren ligger bag Spejlet, umiddelbart foran Pladen, og i samme Øjeblik Lukkeren udløses, klapper Spejlet op, og Billedet er taget. Lukkeren er altid en Spaltelukker, (Fig. 6), der dels er den Lukker, der bedst udnytter Objektivets Lysstyrke, og dels kan optage de hastigste Bevægelser, idet den kan bringes op til kun at belyse Pladen i $\frac{1}{2500}$ Sekund. Dette opnaas ved at gøre Spalten, som under Optagelsen med stor Hastighed passerer ned

foran Pladen, ganske smal, ca. 2—3 m/m. Fordelen ved at man lige indtil sidste Øjeblik før Optagelsen af Billedet kan betragte dette i fuld Størrelse og Skarphed, er saa iøjnefaldende, at

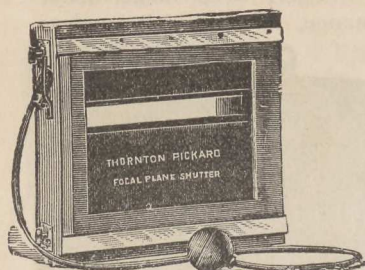


Fig. 6.

disse Apparater sikkert vilde være mere anvendte, dersom de ikke var saa dyre, tunge og voluminøse. Der fremstilles nu tillige Klap-Spejlrefleks-Apparater, hvor denne sidste Ulempe er overvunden, og denne Form vil da sikkert af denne Grund blive meget anvendt. Af hvilken Form man nu end vælger Apparatet, saa er den væsenligste Faktor dog Objektivet, hvilket i det følgende skal blive omtalt.

OBJEKTIVER

Efter Linsens Konstruktion inddeles Objektiverne i fire Hovedarter, akromatiske Landskabslinser, periskopiske Objektiver, Aplanater og Anastigmater.

De akromatiske Landskabslinser bestaar af 2 sammenkittede Linser, som ved Afblanding til f 10 eller f 11 giver et ret skarpt Billede. I de billige Apparater er disse Linser næsten altid anvendt, og de giver i Forhold til Prisen gode Resultater, dog kan nogen Fortegning af Billedet ikke undgaas, navnlig i Billedets Rand, og Lysstyrken er ogsaa ringe, saaledes at Momentbilleder kun lykkes ved Solskin. Blenden er altid anbragt foran Linsen.

Periskopiske Objektiver er de billigste Dobbelt-Objektiver, de bestaar af 2 enkelte Linser, hvorimellem Blenden er anbragt. Lysstyrken er ikke over f 11, men Fortegningen er mindre udpræget end ved Landskabslinserne.

En Aplanat er konstrueret af 4 Linser, som er parvis sammenkittet og mellem de to Linsepar er Blenden anbragt. Skarpheden og Lysstyrken er større end ved nogen af fornævnte Typer, hvorfor Aplanater som Regel anvendes i Apparater til Mellemprijs. Lysstyrken kan være fra f 6^s til f 8.

Alle de førnævnte Objektivkonstruktioner giver dels nogen Fortegning, og dels er Skarpheden størst paa Midten og aftagende udefter Billedets Rand, og for at undgaa disse Fejl fremstilles de dyrere *Anastigmater*, Fig. 7, som tillige med en udpræget, ensartet Skarphed over hele Billedet, forener korrekt Tegning med stor Lysstyrke. Der gives Anastigmater af mange

forskellige Konstruktioner, bestaaende af fra 4 til 8 Linser. Nogle Anastigmater er konstrueret saaledes, at Linsesystemet foran og bag Blenden, som altid anbringes mellem Linserne, er ens, de kaldes derfor symmetriske, i Modsætning til de Anastigmater, hvis forreste Linsesystem er konstrueret anderledes end Baglinsesystemet. Baade de symmetriske og de usymmetriske Anastigmater fremstilles enten med sammenkittede Linser eller med ukittede Linser, (Fig. 8),

hvoraf de sammenkittede som Regel vil være at foretrække, da de frembyder færre Brydningsflader for Lyset.

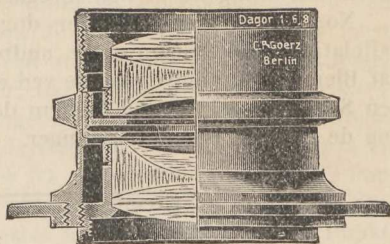


Fig. 7.

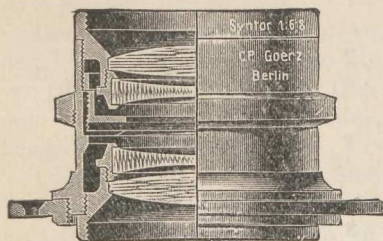


Fig. 8.

Anastigmater kan fremstilles med stor Lysstyrke, helt ned til $f\ 3^5$, som Regel anvendes dog Anastigmater med Lysstyrke $f\ 6^8$.

BLENDE, BRÆNDVIDDE, LYSSTYRKE

Dersom et Objektivs Linser anvendtes saaledes, at der ingen Afblending fandt Sted, saa vilde kun en ringe Del af Billedet være skarpt, derfor er alle Objektiver allerede ved Indfatningen noget afblendet og desuden forsynet med en saakaldt Irisblende, som yderligere kan gøre den virksomme Lysaabning mindre. Benytter man den største anvendelige Blenderaabning, saa udnytter man Objektivets fulde Lysstyrke og dennes Størrelse angives ved et Tal = f -Værdi, der angiver Størrelsen af Blenden i Forhold til Brændvidden.

Brændvidden af et Objektiv kan med en for den fotografiske Praksis tilstrækkelig stor Nøjagtighed udmaales ved at indstille paa ∞ = uendelig, og derefter maale Afstanden mellem Blenden og Viserskiven. Dividerer man deri Maalet paa Blendens Diameter, saa udviser Resultatet Objektivets Lysstyrke, eller relative Lysaabning. Er Brændvidden f. Eks. 150 m/m og Blendens Diameter 10 m/m, saa er Lysstyrken = $f\ 15$. Paa de fle-

ste bedre Objektiver er Brændvidde og Lysstyrke ved største Blender indgraveret i Fatningen, og de mindre Blenderaabninger er afsat saaledes, at hver mindre Blende fordrer den dobbelte Belysningstid af den foregaaende.

Nogle Fabrikker anvender dog i Stedet for disse saakaldte »Relative Blenderaabninger« andre Systemer for Beregningen af Blenden og angiver denne ved et Forholdstal. Vi anfører her en Sammenligningstabel mellem de to mest anvendte Systemer og de relative Blenderaabninger.

Relativ Blender- aabning	U. S. System	Stolze System Goerz, Busch Voigtländer
f 3 ²		1
f 4	1	
f 4 ⁵		2
f 5 ⁵	2	
f 6 ³		4
f 6 ⁸		4 ⁶
f 8	4	
f 9		8
f 11		12
f 11 ³	8	
f 12 ⁵		16
f 16	16	
f 18		32
f 22 ⁵	32	
f 32	64	
f 45	128	

Blenderværdiernes indbyrdes Forhold med Hensyn til Lysstyrken, kan findes ved at ophæve Tallet for de relative Blenderaabninger i 2den Potens.

Har man f. Eks. Blenderne f 7 f 10 f 16 f 20

saa er Forholdet i Lysstyrken 49 100 256 400.

Kender man f. Eks. Belysningstiden for Blende f 10, saa kan man af ovenstaaende se, at der ved f 7 kun skal belyses halvt saa længe, og ved f 20 fire Gange saa længe.

DYBDE, BILLEDVINKEL, PERSPEKTIV

Indstiller man ved fuld Blendeaabning paa en Person eller Genstand i f. Eks. 2 Meters Afstand fra Apparatet, saa vil man bemærke, at kun hvad der befinder sig i denne Afstand er helt skarpt, hvorimod Omgivelserne foran eller bag, vil være mere eller mindre uskarpe, men ved at afblende Objektivet tiltager Skarpheden paa alle Afstande, hvilket vil sige, at Dybdeskarp-heden tiltager med Afblandingen, samtidigt med at Objektivets Lysstyrke aftager. Indstilles derimod ved fuld Aabning paa en Person, som er 10 à 15 Meter fra Apparatet, saa vil baade Per-sonen og Baggrunden være skarpt tegnede, og jo kortere Ob-jektivets Brændvidde er, desto nærmere rykker det Punkt, hvorfra alt er skarpt tegnet, = Uendelighedspunktet, som paa de fleste Apparaters Afstandsskalaer er betegnet med ∞ . Der-for vil Indstillingen af smaa Apparater, hvor Brændvidden er kort, altid være lettere at foretage end ved de større Apparater med længere Brændvidde.

Den Del af Synsfeltet, hvorover et fotografisk Objektiv spæn-der, kaldes Billedfeltet, og jo større dette er, desto større bli-ver Objektivets Billedvinkel. Objektiver til samme Pladeformat, men med forskellig Brændvidde, har mindre Billedvinkel, jo længere Brændvidden er.

Optager man fra samme Standpunkt to Billeder af samme Format, det ene med Brændvidde f. Eks. 15 cm. og det andet med Brændvidde 30 cm., saa vil i sidste Tilfælde hver enkelt Genstand i Billedet være gengivet i dobbelt saa stor Størrelse som ved 15 cm. Brændvidde, idet Billedstørrelsen vokser pro-portionalt med Brændvidden. Den perspektiviske Tegning i Billedet bliver smukkere og mere rigtig ved Anvendelse af en i Forhold til Pladeformatet lang Brændvidde, hvorimod det under mange andre Forhold er fordelagtigere med en kort Brændvidde, derfor er det bedst at kunne disponere over flere Brændvidder i samme Kamera, hvilket kan opnaas ved i Appa-rater med dobbelt Udtræk at anvende den bagerste Linse alene, hvilken som Regel har dobbel saa lang Brændvidde som begge Linser tilsammen. Man benytter med Fordel denne lange Brænd-vidde ved Optagelser af Landskaber og Portrætter.

Ved Benyttelsen af Baglinsen alene forringes Lysstyrken betydeligt, saaledes at man maa belyse 4 Gange saa lang Tid som ved begge Linser, forudsat at samme Blender benyttes.

VALG AF OBJEKTIV

Ønsker man et Objektiv, som er anvendeligt til al almindefotografering, bør man vælge et saakaldt Universalobjektiv, til hvilket følgende Fordringer stilles: Lysstyrken bør være ca. $f\ 6^3-11$, er den større, bliver Dybdeskarpheeden for ringe, og er den mindre, vil det ikke være anvendeligt til Momentoptagelser. Brændvidden bør ikke være kortere, men hellere længere end Billedformatets længste Side. Skal man derimod bruge Objektivet til Specialformaal, saa vælges f. Eks. til Sportsoptagelser et mere lysstærkt Objektiv, $f\ 4^5$ eller $f\ 5^5$, til Portrætfotografi er stor Lysstyrke ligeledes at foretrække, og da tillige en længere Brændvidde.

Til Arkitektur og Interiøroptagelser anvendes bedst et saakaldt »storvinklet« Objektiv, altsaa et Objektiv med kort Brændvidde i Forhold til Billedformatet. Til Fjernfotografi kan man i Forbindelse med en Anastigmat anvende et Teleobjektiv.

LUKKERE

Ethvert Haandkamera, det være sig til Films eller til Plader, har en Lukker, der som Regel er anbragt foran eller mellem Linserne.

Lukkeren kan omstilles til Tid eller Momentoptagelser, og ved de bedre Lukkere, (Fig. 9), kan Momenthastigheden desuden reguleres, saaledes at man kan indstille Lukkeren til automatisk at aabne og lukke med den Hastighed, man anser for rigtig.

Til Stativapparater anvendes i Reglen en Jalousilukker, Fig. 10.

I specielle Sportsapparater og i Spejlrefleksapparater er Lukkeren indbygget i Kameraet og anbragt umiddelbart foran Pladen og kan, som før omtalt, opnaa den største Momenthastighed af alle Lukkere.

For enhver Lukker gælder den Regel, at man forinden Brugen nøje maa sætte sig ind i de forskellige Mekanismer, og ved Hjælp af den til Lukkeren hørende Brugsanvisning indøve sig i Brugen.

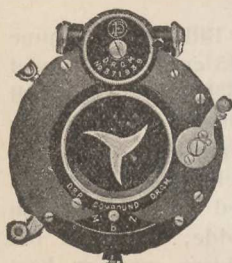


Fig. 9.

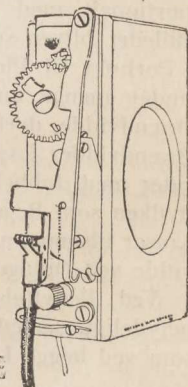


Fig. 10.

Funktionerer Lukkeren ikke, forsøg da aldrig at smøre den med Olie, det vil næsten altid kun forværre Fejlen, send hellere Lukkeren til Reparation. De Tider, som er angivet paa en Momentlukker, svarer sjældent eller aldrig til de virkelige Tider, og selv for Lukkere af samme Konstruktion og Størrelse er Tiden afvigende for hver enkelt.

Vil man nøjagtigt fastslaa sin Momentlukkens Hastighed, kan man gaa frem paa følgende Maade:

En Metronom (Taktuhr) indstilles til $\frac{1}{4}$ Sekundslag, hvilket kontrolleres ved Hjælp af Sekundviseren paa et Uhr: 20 Slag i 5 Sekunder. En sort Papirstrimmel, større end Pendulets Cirkellinie befastes til Metronomen i Højde med Pendulets øverste Spids og saa langt frem, at Papiret er tæt bagved Pendulet, hvis Spids kridtes eller farves hvid; de to Yderpunkter af Pendulets Svingninger markeres med hvidt paa Papiret. I den Stand indstilles Metronomen paa Viserskiven, sættes i Gang, og under god Belysning sker Optagelsen ved Hjælp af Momentlukkeren, hvis Hastighed man vil prøve.

Paa den fremkaldte Plade vil vise sig en Bue, beskrevet af den hvidtede Pendulspids, og dennes Bues Længde viser Momentslukkerens Hurtighed, idet hele Buen repræsenterer $\frac{1}{4}$ Sekund, og en Brøkdel af Buen en tilsvarende Brøkdel af $\frac{1}{4}$ Sekund.

NEGATIVMATERIALE

Enten man benytter Films eller Plader, saa bestaar den lysfølsomme Hinde, hvorpaa Billedet optages, af Bromsølvgelatine, og paa denne Hindes Egenskaber beror for en stor Del Resultatet af det færdige Billede.

Lysfølsomheden, som ved Bedømmelsen af Belysningstiden spiller en stor Rolle, maales i Grader, som af de forskellige Fabrikker angives efter forskellige Systemer, omstaaende findes en Sammenligningstabel mellem de mest anvendte.

Man bør ikke tro, at den mest følsomme Plade er den bedste, tværtimod har denne mange Ulemper, de er ikke saa fintkornede som de mindre følsomme Plader, og ejheller giver de saa meget Spillerum i Belysningstiden.

Til al almindelig Fotografering vælges helst en Plade af Følsomhed 200 til 250 H. D., og kun til meget hurtige Momentoptagelser eller under meget ugunstige Belysningsforhold benyttes Plader af højeste Følsomhed.

Betegnelse	Hurter & Driffield	Wynne	Watkin	Warneke	Scheiner
Københavns Ekstr. Rapid	250	120	300	30	17
— Special Rapid ...	275	128	350	31	18
— Orthocromatiske	200	111	250	29	16
— Lanterneplade...	10	32	20	13	2
Schleussner, gul Etikette	225	115	285	30	17
Lumières, blaa —	250	120	300	30	17
— violet —	500	240	500	60	20
Agfa, Ekstra Rapid	225	115	285	30	17
— Special Rapid	225	115	285	30	17
Imperial S. S.	275	128	350	31	18
— Ortho S. S.	300	128	375	31	18
— N. F.	200	111	250	29	16
Marion Brill.	300	128	375	31	18
— Iso.	250	120	300	30	17
— Record.	500	240	500	60	20
Jotha	250	120	300	30	17
Herzogs Ekstra Rapid.	275	128	350	31	18

HALATION

kaldes det, naar Lyset paa enkelte Steder af Negativet gennemtrænger den følsomme Hinde og derefter reflekteres fra Glasset, hvorved der dannes en Glorie udenom disse stærkt belyste Punkter. Films giver ikke denne Halation, og ved Glasplader søges det undgaaet ved at disse fra Fabrikken leveres med en mat Belægning paa Glassiden (»backed«), derved undgaas Halation, hvorfor saadanne Plader kaldes »Anti-Haloplader«. Den matte Belægning fjernes forinden Fremkaldelsen ved en forsigtig Afgnidning med en i Vand fugtet Tot Bomuld.

Nogle Fabrikker anvender i Stedet for Belægning en ufølsom Gelatinehinde mellem den følsomme Hinde og Glaspladen, hvorved man ligeledes undgaar Halation.

Anti-Haloplader anvendes ved Interiørs og ved Fotografering af stærke Lyskontraster, f. Eks. blanke Maskindele, Spejle ell. lign.

ORTHOCROMATISKE PLADER OG FILMS

Optager man paa almindelige Plader et Billede af et Maleri, Kostume eller et farverigt Landskab, saa vil det færdige Billede ofte give et forkert Indtryk af de forskellige Farvetoner. For at bøde paa denne Ulempe fremstilles orthocromatiske Plader, hvis Hinde er præpareret saaledes, at den er mindre følsom for de blaa Straaler og mere følsom for de gule og grønne Straaler, og denne Egenskab bevirker, at Farverne gengives i et mere rigtigt Toneforhold. For yderligere at forhøje Virkningen heraf, kan man foran eller bag Objektivet anbringe en planparallel gul Glasskive, hvilken tilbageholder de blaa Straaler, der navnlig ved Skyoptagelser og Snelandskaber er tilstede i for stor Mængde. En saadan Gulsive forlænger Belysningstiden mere eller mindre, alt eftersom den er mørk eller lys, som Regel vil en Gulsive, der forlænger Belysningstiden 3 til 4 Gange være den mest passende.

Til Fotografering af Landskaber med fjern Baggrund anvendes ogsaa saakaldte »Reform Gulsiver«, som er slebne saaledes, at de er lysere forneden end foroven, derved udlignes den Ekspositionsforskel, som der er mellem For- og Baggrund.

FILMS ELLER PLADER?

Spørgsmaalet om man bør bruge Films eller Plader høres ofte, og Svaret bør være — brug Plader til Hjemmebrug og Films paa Rejse. —

Plader har deres store Fordele, de er billige, der er stort Udvalg af Fabrikater og Kvaliteter, de kan fremkaldes enkeltvis, men til Gengæld er de tunge, og naar Forsyningen i Kassetterne er opbrugt, skal de skiftes i Mørkkammer, hvilket undgaas ved Brugen af Films.

Man har to Arter Films, Rullefilms og Pakkefilms. Som Navnet angiver, er de førstnævnte oprullede paa Spoler og i hele den følsomme Films Længde er anbragt et Stykke lyst Papir, hvorpaa Numre til hver Optagelse er trykt. Ved Oprulningen inde i Apparatet vikles dette Papir om Filmen, saaledes at den kan indsættes og udtages ved Dagslys.

Autograf-Films er Rullefilms, som benyttes i særligt indrettede Apparater, (Fig. 11). Man kan paa disse efter hver Optagelse notere Titel, Dato eller Ekspositionstid for Optagelsen, og denne Notering bliver da senere synlig i Randen af den

fremkaldte Film, og kan eventuelt ogsaa kopieres med paa Billedet.

Pakkefilms, som ved Hjælp af en Filmspakkekasset kan benyttes i Apparater til Glasplader, og altsaa derved gør det muligt afvekslende at bruge dette til Plader og Films, kan ligesom Rullefilms ind sættes og udtages ved Dagslys.



Fig. 11.

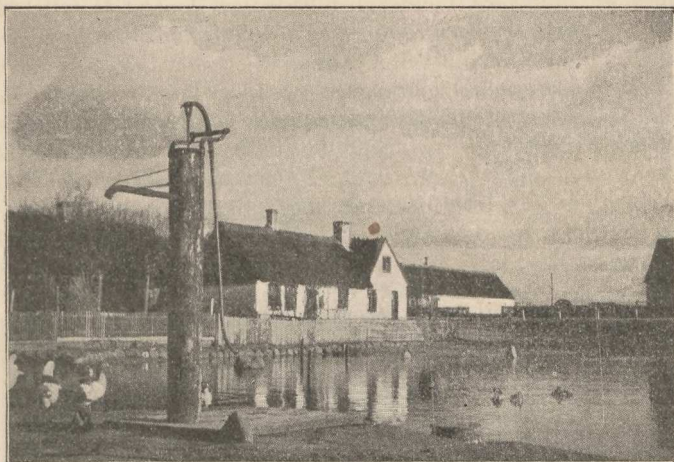
Pakningen bestaar af 12 Stk. flade Films, anbragt i en lystæt Kartonæske, bag hver Films er fastklæbet et Stykke sort Papir, der beskytter den bagved værende Film for Lyset, og dels tjener til Vekslingen af Filmen inde i Pakken. Det sorte Papir forlænger sig nemlig om bag hver Film, og disse er lagvis anbragt i Pakningen. Ved at trække i det bagerste Papir fjernes den forreste Film og bliver liggende båg i Pakken.

Planfilms har den Fordel fremfor Rullefilms, at man kan udtage de eksponerede Films og fremkalde disse før hele Pakkens Indhold er brugt. Udtagningen foregaar i Mørkkammer.

OPTAGELSEN

Inden man ind sætter Plader eller Films i sit Kamera, bør man nøje have gjort sig fortrolig med Brugen af Lukkerens forskellige Indstillinger, samt med Blenderen og Afstandsindstillingen. De mange forskellige Grene af Fotografien kræver hver sin Omtale, men som Regler for alle Slags Optagelser gælder følgende:

- 1) Eksponér aldrig paa Moment inde i Stue.
- 2) Benyt altid et fast Underlag eller et Stativ ved enhver Tidsoptagelse, ja selv ved langsomme Momentoptagelser fra $\frac{1}{4}$ til $\frac{1}{10}$ Sek. bør Stativ benyttes.
- 3) Hold altid Apparatet roligt og vandret under Optagelsen.
- 4) Udløs Lukkeren ved et roligt og jævnt Tryk.
- 5) Gør det til en Regel altid efter hver Optagelse straks at skifte Plade eller Films, saaledes at Kameraet igen er klar til Optagelse.



LANDSKABSFOTOGRAFERING

Ikke alt hvad der er smukt for Øjet danner tillige et smukt Motiv for et Billede, tvertimod — den lille Idyl, som for Øjet ser ubetydelig og interesseløs ud, kan ofte paa Billedet gengive den smukkeste Stemning.

Ved Landskabsoptagelser bør man vælge sit Standpunkt saaledes, at der bliver nogen Staffage i Forgrunden, og sørge for at større, ensartede Flader undgaas. Horisontlinien maa ikke gerne være lige i Midten af Billedet, men bør ligge enten lidt over eller under.

Dersom man har et Kamera med forskydelig Front, kan man let ved at hæve eller sænke denne, opnaa det rette Forhold. Man maa, saa vidt muligt, undgaa at have Telegrafpæle, Telefontraade, Lygtepæle eller Skorstene anbragte saaledes i Billedet, at disse dominerer eller adskiller dette. Tillige maa man bedømme, om Billedet bør optages paa Højden eller paa Bredden og vende Apparatet og Søgeren derefter.

Orthocromatiske Plader eller Films og helst tillige en mid-dellys Gulskeive, vil give det smukkeste Tonforhold, og vil tillige gøre det muligt at faa Skyerne synlige paa Billedet, hvilket forhøjer den kunstneriske Virkning.

Er Kameraet forsynet med Viserskeive, indstiller man med paasat Gulskeive paa Forgrunden og afblender derefter indtil ogsaa Baggrunden er skarp. Som før omtalt vil man ofte kunne

opnaa et smukkere Landskabsbillede ved kun at benytte Objektivet Baglinse alene, dette kan dog kun lade sig gøre, dersom Kameraet har dobbelt Udtræk.

Belysningen vælges helst saaledes, at Lyset kommer bagfra eller noget fra Siden, dog kan mange smukke Lyseffekter opnaas ved Optagelse mod Solen, man bør da paase, at denne ikke direkte skinner ind i Objektivet, eventuelt kan man foran paa dette anbringe en lille tragtformet Lysbeskytter. Ønskes Solen med paa Billedet, maa man vælge et Tidspunkt, hvor denne er dækket bag en ikke for mørk Sky. Morgen- og Aftentimerne egner



sig bedst til Optagelser mod Lyset, og Belysningstiden bør være ret kort, ca. $\frac{1}{10}$ til $\frac{1}{25}$ Sek. ved Mellemblende.

Fotografering i Taage kan give overordentlig smukke og interessante Resultater. Billedet bliver smukkere ved en ganske let Taage, som tillader Konturerne at blive let synlige, og et Solstrejf gennem Taagen forhøjer den smukke Virkning. Optagelsen foregaar i saa Tilfælde mod Solen. Der benyttes Antihaloplate og Belysningstiden retter sig efter Taagens Tæthed, som Regel vil en Belysningstid af ca. $\frac{1}{15}$ Sek. ved Solstrejf og Blende f 12 være tilstrækkelig.

SNEBILLEDER

Man benytter hertil orth. antihalerede Plader eller Films og helst en Gulskeive.

Det vanskeligste Moment ved saadanne Optagelser er Belysningstiden, man maa derfor helst benytte en Eksponeringsmaaler eller Tabel ved Bedømmelsen af denne.

Der skelnes mellem to Arter Sneoptagelser, nemlig saadanne hvor alle Genstande er dækkede af Sne, og derfor kun udviser faa Kontraster, og Landskaber, hvori der er Huse, Træer og lign. For den første Art er Eksponeringstiden kortere, og for at opnaa tilstrækkelig Kontrast, fremkaldes Negativet i en kraftig Fremkalder, eventuelt med Tilsætning af Klaremidde-opløsning. Optagelser af sidstnævnte Art eksponeres derimod længere og fremkaldes i en stærkt fortyndet Fremkalder.

MAANESKINS-LANDSKABER

med ikke for mørke Motiver kunne give smukke Resultater; der fordres et lysstærkt Objektiv, største Blende, følsom Plade og stærkt Maanelys. Ekspositionstiden er da i Reglen 2—3 Timer. Snelandskaber i Maanebelysning derimod kun cirka 1½ Time. De fleste »Maaneskinsbilleder« er ikke optaget ved Maanelys, men ved Optagelse mod Solen, som omtalt Side 14.

OPTAGELSER AF LYNGLIMT

sker bedst om Aftenen; man indstiller Objektivet paa uendelig, trækker Kassetskyderen ud og aabner for Objektivet; naar et Lyn har vist sig indenfor Billedfeltet, lukkes for Objektivet.

PORTRÆTOPTAGELSER

Portrætfotografering er den vanskeligste Opgave, Amatørfotografen kan stille sig, men til Gengæld giver det vellykkede Resultat mere Glæde end mange af Fotografiens andre Grene.

Portrætoptagelser i det Frie bliver bedst ved godt, klart Lys, ikke i Solskin. Man vælger en passende Baggrund, f. Eks. tæt Løv eller en anden nogenlunde ensartet Flade, en Mur eller lignende. Personen bør ikke staa for tæt ved Baggrunden for at undgaa, at denne tegner sig for skarpt paa Billedet. Eksponeringen foretages paa Tid og med en ret stor Blende, og det er ved Portrætoptagelser som ved alle andre Tidsoptagelser nødvendigt at anvende Stativ eller fast Underlag. Har Kameraet Afstandsindstilling, maa denne omhyggeligt indstilles. Ved Apparater med Viserskive, vil det være bedst at anvende denne, for at overbevise sig om, at Billedet er skarpt indstillet, og at Personens Stilling i Billedet er rigtig. Ved Apparater uden Af-

standsindstilling maa man paase, at man ikke kommer for tæt til Personen, da Billedet ellers ikke bliver skarpt. Ved Apparater $\frac{9}{12}$ uden Afstandsindstilling bør man ikke komme nærmere end ca. 4—5 Meter, ved mindre Apparater kan man nærme sig indtil $1\frac{1}{2}$ —3 Meter.

Til mange Apparater uden Afstandsindstilling kan faas Por-



træt-Linser, som anbragt foran Objektivet' gør det muligt at optage Portrætter paa ganske nært Hold.

Portrætoptagelser i Solskin vil sjældent give et tilfredsstillende Resultat, dog vil nogle Sujetter med Held kunne optages ved Solskin, f. Eks. Børnebilleder, eller ved Optagelser, hvor det ikke gælder egentlige Portrætter, men snarere Optagelse af Personer i Arbejde eller under Udøvelse af en eller anden Idræt. Apparatet kan da anvendes uden Stativ og Eksponeringen foregaar paa Moment.

PORTRÆTOPTAGELSER I STUE

Et Portræt vil altid vinde i Interesse, naar det er optaget i Hjemmet, ligesom den rette Lighed og Stilling lettere opnaas dér. Vanskeligheden bestaar i at finde den rette Belysning, saaledes at Resultatet bliver et jævnt og naturligt belyst Billede. Man bør ikke fotografere mod Lyset, men vælger sit Stand-



punkt saaledes, at Lyset træffer Modellen noget fra Siden, derved belyses den Side af Ansigtet, der vender mod Vinduet, mere end den modsatte Side, og for at afbøde dette, kan man anbringe en Refleksskærm, bestaaende af et Stykke hvidt Tøj eller Papir, udsپændt paa et Par Stokke eller anbragt f. Eks. paa en Kakkellovnsskærm. Refleksskærmen anbringes saaledes, at den kaster Lyset fra Vinduet tilbage paa den Side af Ansigt-

tet, der vender fra Lyset. Desto nærmere man er ved Vinduet, desto haardere falder Lyset, der bliver derved større Kontrast mellem Lys og Skygge, hvorfor man opnaar den smukkeste Lysfordeling i Billedet ved at anbringe Modellen noget fra Vinduet. Man maa erindre, at Lyset aftager, jo længere man fjerner sig fra Vinduet, f. Eks. vil Eksponeringstiden være 4 Gange saa lang i en Afstand af 2 Meter fra Vinduet, som i 1 Meters Afstand. Ligeledes maa man ved Beregningen af Eksponeringstiden tage Hensyn til, om der er lyse eller mørke Vægge i Stuen og om Gardinerne er lyse eller mørke, eventuelt maa man trække Gardinerne til Side for at faa saa meget Lys som muligt ind i Stuen. Lyse Vægge eller lyse Klæder fordrer kortere Ekspositionstid end mørke.

Største eller næststørste Blende bør anvendes for ikke at forlænge Ekspositionstiden mere end nødvendigt.

Stillingen bør være naturlig og utvungen, og for ikke at trætte Modellen, maa man ikke indstille for længe.

Et meget vigtigt Punkt ved Portrætfotografering i Stue er Baggrunden, denne maa vælges saaledes, at den ikke virker urolig eller dominerende, saa at den bortdrager Opmærksomheden fra det egentlige, nemlig Portrættet.

Kameraet maa ikke staa for tæt ved Personen, som Regel gælder at man ikke maa komme nærmere end i en Afstand, der er mindst dobbelt saa stor som den Del af Personen, der kommer med paa Billedet.

GRUPPER OG GENREBILLEDER I DET FRIE

For Gruppeoptagelser gælder omtrent de samme Regler som for Portrætoptagelser. Ved Opstillingen maa man tage Hensyn til Personernes Størrelse og Klædernes Farve, de højeste Personer stilles længst tilbage; fra Kameraets Standplads maa man paase, at intet Ansigt dækkes af en foranstaaende Person.

Vil man give Gruppen Karakteren af et Genrebillede, bør man lade den Situation, man vil benytte, virkelig finde Sted, og derefter i et passende Øjeblik standse Bevægelsen og foretage Eksponeringen.

En Fejl, som mange Gruppeoptagelser lider af, er at Amatørfotografen selv ikke er med paa Billedet, skønt denne dog har Ulejligheden med Fotograferingen. Mange indstiller da selv Kameraet, og opstiller sig derefter i sidste Øjeblik i Gruppen og lader en Udenforstaaende foretage Eksponeringen. Men Vanskeligheden ved at finde en dertil passende Person, og den-



nes eventuelle Ukendskab til Fotografering, bevirker ofte, at Resultatet bliver daarligt. Et fortrinligt Hjælpemiddel er derimod en Fjernudløser, som er en 3—6 Meter lang Forlængelse af Lukkerudløseren, der kan paasættes og igen aftages denne. Den Fotograferende kan da indstille Apparatet og gøre det klart til Optagelse, indtage sin Plads i Gruppen, og derfra, ved et Tryk paa Fjernudløseren, bevirke Ekspositionen.

Et andet Hjælpemiddel er en automatisk Lukkerudløser, der bestaar af et lille Uhrværk, Fig. 12, som paasættes Lukkeren, sættes i Gang, og efter nogle Sekunders Forløb bevirker Ekspositionen. I Mellemtiden har da Amatørfotografen Tid til at placere sig i Gruppen.

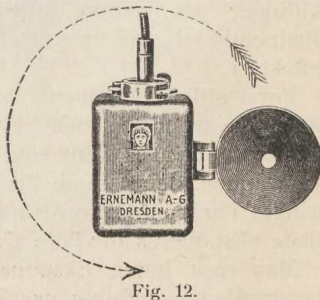


Fig. 12.

DOBBELTGÆNGER-BILLEDE

Fotografiske Optagelser, ved hvilke en Person viser sig 2 Steder i forskellige Stillinger paa samme Billede, kunne varieres i det uendelige; der fordres dertil en Indretning, hvorved Pladen kan belyses delvis.

Dæksel-Duplikatoren er det nemmeste Middel dertil, det er et almindeligt Objektiv-Dæksel, hvis mindre Halvdel er ud-skaaret.

Dæksel-Duplikatoren sættes paa Objektivet saaledes at Udsnittet staar lodret og vender til samme Side som Personen; paa Viserskiven vil man da bemærke, at den ene Halvdel af Billedet ligger i Mørke, dette Mørke forøges, og Billederne kommer til at glide jævnt over i hinanden ved at afblende Objektivets Irisblende til f 16, hvorefter der lukkes for Objektivet og Kassetens Skyder trækkes helt ud.

Man er nu færdig til Eksponeringen, der skal vare 3 Gange saa længe som ellers ved Blende f 16, fordi Duplikatorens Udskaering kun er $\frac{1}{3}$ af Objektivets Aabning, det kommer endvidere an paa at eksponere nøjagtig lige længe begge Gange, hvorfor man enten maa holde Øje med et Uhre Sekundviser eller tælle nøjagtig i samme Takt.

Efter Eksponeringen drejer man Duplikatorens Udsnit til den modsatte Side og foretager anden Eksponering i samme Tid som før. Apparatets Stilling skal være den samme, og kun Personen skifter Plads.

TRIO-BILLEDE

Vil man have en Person fremstillet 3 Gange i forskellige Stillinger paa samme Billede, saa kan det ske uden andet Hjælpemiddel end en sort Baggrund, hvorfra Lyset ikke kan reflektere.

Først stilles Personen i en eller anden Stilling midt for den sorte Baggrund, og hele Pladen eksponeres som sædvanlig; derefter anbringes Personen i en anden Stilling tilhøjre foran Baggrunden, den samme Plade eksponeres atter, og endelig anbringes Personen tilvenstre foran Baggrunden, og den samme Plade eksponeres for 3die Gang.

Man maa inden Eksponeringen afmærke Stillingerne paa Baggrunden og efterse paa Viserskiven, at Billederne gaar tilstrækkelig fri af hinanden. Alle 3 Eksponeringstider maa være nøjagtig ens.

AANDE-BILLEDE

Hertil anvendes ogsaa en sort Baggrund, foran hvilken en siddende Person anbringes, tæt bag ved (mellem Personen og Skærmen) anbringes en staaende og hvidt indhyllet Person, som enten kan indtage en truende eller en venlig Stilling til den siddende Person.

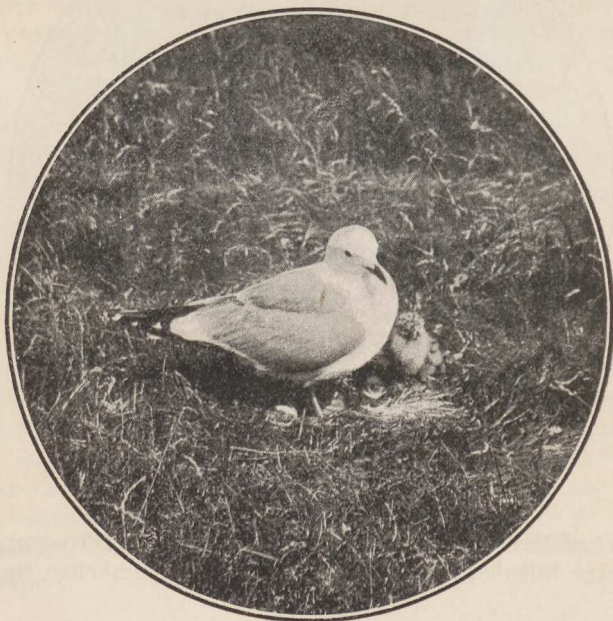
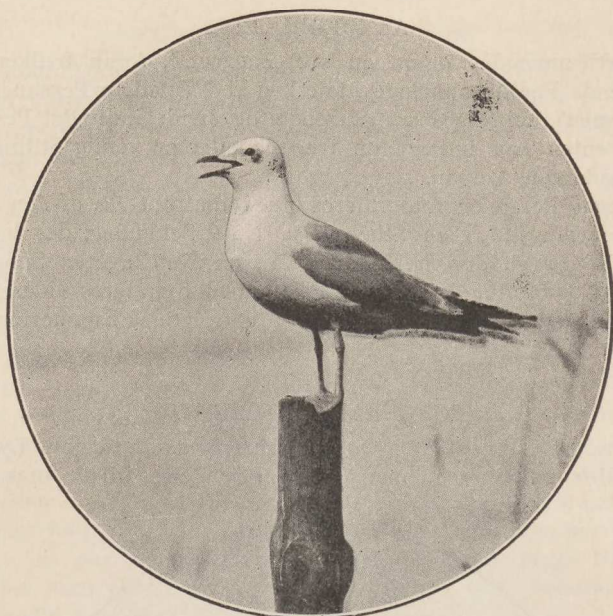
Begge Personer fotograferes nu i omtrent $\frac{1}{10}$ af den hele Eksponeringstid, i en Stue altsaa 1 à 2 Sekunder; der lukkes for Objektivet, den hvidklædte Person som agerer Spøgelse fjernes, hvorefter den siddende Person fotograferes videre paa samme Plade i de resterende $\frac{9}{10}$ af den rigtige Eksponeringstid.

FOTOGRAFERING AF DYR

Fotografering af Dyr bør fortrinsvis ske ved godt Lys og paa Moment. Optager man Dyr i Bevægelse, bliver man ofte

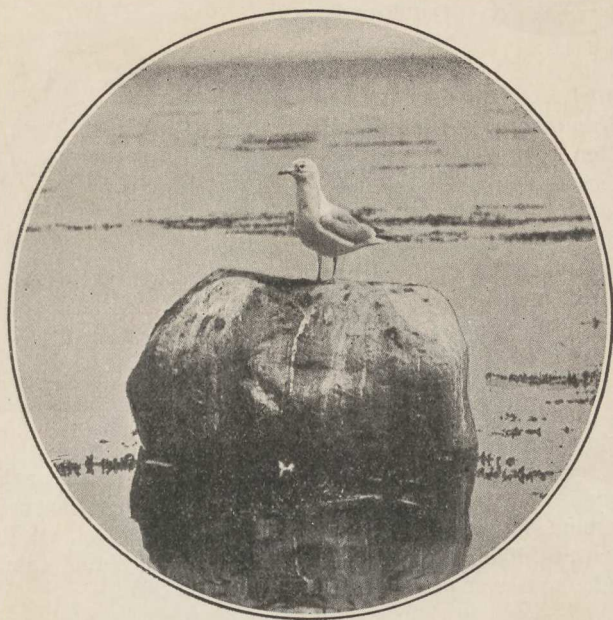


skuffet af Resultatet, idet der let bliver noget stift og unaturligt over Billedet, hvilket skyldes, at det menneskelige Øje op-



fatter den samlede Bevægelse, Objektivet derimod kun en enkelt Del af denne. Man vælger derfor helst at optage Billedet, naar Dyret er i Ro. Heste eller andre større Dyr maa fotograferes fra Siden, da man ellers faar et fortegnet Billede, saaledes vil f. Eks. Hovedet af en Hest blive unaturligt stort, dersom man optager Billedet forfra. En stor Blende og en ikke for langsom Plade bør anvendes til alle Dyreoptagelser.

En speciel Gren af Dyrefotografering danner Optagelser af



Fugle i fri Natur. Det er en meget vanskelig og interessant Opgave, til hvis Udførelse stor Taalmodighed kræves. Man maa nøje være bekendt med Fuglenes Liv og Vaner for at kunne vælge den rette Plads for Kameraet. Dette indstilles paa den Afstand, i hvilken man mener, at Fuglene vil sætte sig, f. Eks. Reden. Kameraet tildækkes med Løv eller lign., saa at kun Objektivet er frit, hvorefter man fra et skjult Sted ved Hjælp af en Fjernudløser eksponerer i et passende Øjeblik. Der maa anvendes et Objektiv med lang Brændvidde og en saa lydløs Lukker som muligt.

ARKITEKTUR OPTAGELSER

foretages bedst ved Solskin eller i Mangel heraf i godt spredt Lys. Meget vigtigt er det, at Kameraet staar absolut lodret og vandret, saaledes at Viserskiven, resp. Pladen, er paralel med Objektet. Man undersøger om Apparatet er vandret



Fig. 13.

ved at lægge en Libelle, (Fig. 13), paa Bundbrættet af Kameraet, og da

eventuelt at rette det til den lille Vandblære er i Midten af Libellen.

Dersom man vil fotografere en høj Bygning eller et Taarn, vil det ofte være nødvendigt at hæve Apparatets Front for at faa alt med paa Billedet.

Apparater, der er specielt indrettede til Arkitekturoptagelser, har tillige en bevægelig Viserskive, hvorved det gøres muligt, at lade Objektivet pege opad og derefter korrigere Viserskiven saaledes, at denne, til Trods herfor, bliver paralel med Bygningen.

Dersom Kameraet ikke staar lodret og vandret, vil Resultatet altid blive, at Linierne i Billedet bliver skraat sammenløbende, som vist paa Fig. 14.



Fig. 14.

INTERIÖRFOTOGRAFI

Ved Interiörfotografering er Apparatets Opstilling og Standplads af største Vigtighed. Forinden man eksponerer, maa man derfor udsøge den mest fordelagtige Plads for Apparatet. Da Eksponeringen altid maa foregaa paa Tid, er det bedst at anvende Stativ, i Mangel heraf maa man stille Apparatet paa et Bord, Søjle eller lignende. Ved Arrangementet maa man sørge for ikke at faa for store Møbler eller Genstande i Forgrunden, da disse derved vil synes uforholdsmæssig store paa Billedet. De smukkeste Billeder opnaas ved spredt Lys; dersom Lyset

er for kraftigt, kan man dæmpe det ved at hænge noget klart, hvidt Stof for Vinduet. Dersom Dele af Stuen er for lidt oplyst, kan man hjælpe derpaa ved at afbrænde nogle Centimeter Magnumbaand, idet man bevæger det lidt frem og tilbage for



at blødgøre Skyggerne. Man maa tillige passe paa, at Lyset ikke kommer til at skinne ind i Objektivet.

Som Regel vælger man sin Standplads saaledes, at Objektivet ikke peger mod Vinduet, men dersom det ikke kan undgaas, vil det være nødvendigt at anvende Anti-Haloplader for at undgaa Dannelsen af Lysglorier, der virker skæmmende paa Billedet.

REPRODUKTIONER

(Fotografering af Billeder, Tegninger og Malerier).

Optagelser af denne Art kan egentlig kun foretages med Apparater, som har langt Udtræk og Viserskive, thi for at faa Billedet tilstrækkeligt stort, saa at det udfylder Negativet, er det nødvendigt at opstille Apparatet ganske tæt ved det Billede, man vil fotografere. Dersom man ikke har et Kamera med langt Udtræk, kan man ikke komme nærmere til Billedet, end Afstandsskalaen tillader, og som Følge deraf maa man,



Reproduktion efter Maleri af N. C. Hansen.

dersom det ikke er et meget stort Billede, man reproducerer, lade sig nøje med en meget formindsket Gengivelse.

Man anbringer det Billede, man vil reproducere, saaledes, at det er parallelt med Kameraets Viserskive, og til Hjælp ved Indstillingen paa denne, kan man, om fornødent anvende en Indstillingsloupe.

Dersom Billedet er blankt, eller der er Glas foran det, maa man ved at dreje Billedet, søge at undgaa at der viser sig Reflekslys paa Viserskiven. Fotografering af Malerier foretages paa orthocromatiske Plader og under Anvendelse af en Gulske. Ved alle Reproduktioner foretages Indstillingen med største Blende og Eksponeringen med en af de mindste Blendere, hvorved den største Skarphed opnaas.

Pladen bør helst være ret langsom, hvorved man opnaar de smukkeste Detailler.

Fortegnede Fotografier, der er fremkomne ved at man har ladet Kameraet pege opad ved Optagelser af Arkitektur, hvad der især kan ske ved Haand-Kameraer, reproduceres saaledes: Efter det oprindelige Negativ tages et positivt Papirbillede, dette opstilles paa et Staffeli i en skraa Retning fremefter, der svarer til Apparatets Heldning ved Optagelsen, og Viserskiven gives nu en aldeles tilsvarende Heldning til den *modsatte* Side. Billedet og Viserskiven er altsaa ikke parallelle, men convergere. Paa denne Maade faar man et korrigeret Negativ.

STEREOSKOPOPTAGELSER

Stereobilleder optages med særligt dertil konstruerede Apparater med to Objektiver og to Lukkere, der fungerer samtidigt. Den smukke plastiske Virkning, som Stereobilleder har, naar de betragtes i Stereoskopet, burde egentlig gøre Brugen af Stereoskopapparater mere almindelig herhjemme. Ved Opklæbningen af Stereobilleder er det nødvendigt at vende Billederne, saaledes at det højre Billede opklæbes til venstre og omvendt, eller man kan, forinden Kopieringen, overskære Negativet og derefter kopiere højre Negativ til venstre og omvendt. I Stedet for at kopiere Stereobilledet paa Papir, bruges det, navnlig ved de mindre Stereoformater, at kopiere paa Glasplader (Klorsølplader), disse betragtes da i Gennemsigt og giver et fortrinligt, plastisk Billede.

Ogsaa med et almindeligt enkelt Kamera kan man optage Stereobilleder, dog kun af stillestaaende Genstande. Apparatet anbringes da paa Stativ, der indstilles og eksponeres, derefter forskydes Kameraet 70 m/m til Siden, hvorefter man paa en ny Plade optager det samme Billede paa samme Tid. For at kunne udføre denne Forskydning nøjagtig, er det bedst at anvende et dertil konstrueret Stereo-Stativbrædt.

BLOMSTERFOTOGRAFERING

Der benyttes hertil orthocromatiske Plader, som tillige er antihalerede, og Optagelsen foretages bedst i et veloplyst Værelse, hvis Vinduer, for at blødgøre Lyset, er dækket af et klart, lyst Stof.

Man opstiller Blomsterne i en Afstand af ca. 2 Meter fra Vinduet og anvender som Regel en lys Baggrund, f. Eks. al-

mindeligt graat Karduspapir, som man eventuelt kan chattere ved en let Indgnidning med Stupèrkridt.

For selve Arrangementet af Blomsterne maa den personlige Smag være gældende, man bør ikke sammenstille for mange Farver, og Blomsterne bør være friske og helst have staaet i



Vand ca. 1½ Time forinden Fotograferingen. Objektivet bør afblendes til ca. f 20—24, og Eksponeringen være rigelig.

EKSPONERING

Spørgsmaalet om man skal optage Billedet paa Øjeblik eller paa Tid løses bedst ved at benytte en Eksponeringstabel (B.M.E. Eksponeringsberegner) eller Maaler som omstaaende beskrives, og mange Plader og mange Ærgrelser vilde spares, dersom Begyndere gjorde sig det til en Regel, altid at udregne Ekspone-

ringstiden ved Hjælp af en saadan. Som almindelige Regler gælder, at Momentbilleder kun kan optages om Sommeren fra Kl. 9—4 og om Vinteren fra Kl. 11—2, og altid kun ved godt Lys og i det Frie, ved de billigere Apparater er Solskin nødvendigt for at faa et godt Resultat. Men dersom man vil fotografere et bevægeligt Objekt, saa nytter det ikke at vor Maaler eller Tabel angiver, at den rette Ekspositionstid ved største Blende er f. Eks. $\frac{1}{2}$ Sekund, thi blev Billedet optaget paa denne Tid, vilde det maaske nok være rigtigt eksponeret, men paa Grund af Bevægelsen dog ubrugeligt og uskarpt, hvorfor man i saa Tilfælde hellere maa undlade at fotografere, eller man maa eksponere i en for Bevægelsen passende Tid og da nøjes med et stærkt undereksponeret Negativ, som senere ved Forstærkning kan udbedres. Som Vejledning ved Bedømmelsen af Bevægelseshastigheden angives her hvilken Tid, der fordres for at optage et skarpt Billede.

Eksponeringstid.

Leende Børn og Genrebilleder etc. Man afventer et Øjebliks Ro og bruger langsom Momentlukker.....	$\frac{1}{5}$	til	1 Sekund
Hunde, Katte etc.	$\frac{1}{2}$	-	$\frac{1}{10}$ —
Gadescener, taget fra et Vindue, efter Figurerens Størrelse.....	$\frac{1}{20}$	-	$\frac{1}{50}$ —
Græssende Kvæg og Faarehjorde med fri Himmel.....	$\frac{1}{20}$	-	$\frac{1}{30}$ —
Sejlende Skibe i en Afstand fra 500 til 1000 Meter.....	$\frac{1}{20}$	-	$\frac{1}{30}$ —
Store, sejlende Skibe i ringere Afstand...	$\frac{1}{50}$	-	$\frac{1}{150}$ —
Dyr, som gaar tvers forbi, og som skulle være 3—5 Ctm. høje i Billedet.....	$\frac{1}{50}$	-	$\frac{1}{100}$ —
Løbende Mennesker, springende og travende Heste, flyvende Fugle etc.	$\frac{1}{100}$	-	$\frac{1}{400}$ —
Automobiler, Flyvere og Cyclister i stærk Fart.....	$\frac{1}{500}$	-	$\frac{1}{2000}$ —

For de fleste Optagelser ses det, at en Eksponeringstid af $\frac{1}{50}$ Sekund vil være tilstrækkelig, og man bør ikke bruge kortere Tid end nødvendigt, for at undgaa Undereksponering.

Genstandens *Afstand* fra Apparatet spiller en stor Rolle; jo nærmere den er, desto hurtigere maa Optagelsen ske; Genstande i stærk Bevægelse skal man derfor helst fotografere i

nogen Afstand; f. Eks. fordrer en bevægende Genstand paa 20 Meters Afstand omtrent 5 Gange saa stor Lukker-Hastighed, som naar samme Genstand er 100 Meter borte.

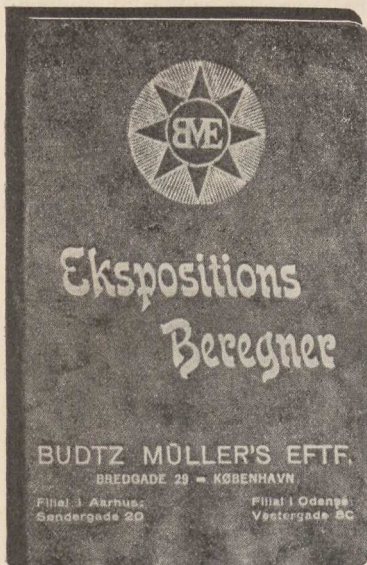


Fig. 15.

den mørkeste Del af Genstanden, der skal fotograferes, og man kontrollerer, hvor lang Tid, der hængaar, inden det følsomme Papir har antaget samme Farve, som det graa Papir i Udsnittet. Paa Grundlag af den saaledes fundne Tid kan man ved Hjælp af Maalerens Skalaer udfinde Ekspositionstiden.

Heydes Actino er ligeledes af Form som et stort Lommeuhr, men der benyttes ikke lysfølsomt Papir i denne Maaler. Objektets mørkeste Dele betragtes gennem Maalerens blaa Glas og ved Hjælp af en Viser som er anbragt paa Maalerens Side, kan Glasset gøres mørkere, indtil det Punkt er naaet, hvor kun Genstandens Konturer er synlige, og derefter kan man paa en Skala aflæse Belysningstiden for de forskellige Blendere.

Ekspositions-beregner, Fig. 15, som ved Hjælp af to forskydelige Skalaer angiver den rigtige Ekspone-ringstid for alle Forhold, er den mest benyttede Beregner, og da den er meget let at betjene og dertil overordentlig sikker, vil den altid være fyldestgørende.

Watkins Bee Meter, (Fig. 16), er en Ekspositions-maaler i Uhrform, under hvis Glasskive er anbragt et rundt Udsnit, hvoraf den ene Halvdel er dækket af et graaligt farvet Papir, herunder befinder sig et lysfølsomt Papir. Maaleren anbringes i det samme Lys, som det, der falder paa



Fig. 16.

FOTOGRAFERING VED KUNSTIGT LYS

Dersom Dagslyset ikke er tilstrækkeligt, eller man vil fotografere om Aftenen, eller Dagslyset falder uheldigt for Optagelsen af et bestemt Sujet, da kan man anvende kunstigt Lys til Fotograferingen. Som

Regel anvendes Magniumlynpulver, der kan afbrændes enten i en Magniumslampe, (Fig. 17), eller i Form af en Lynpatron. En Magniumslampe har den Fordel fremfor Lynpatronen, at man kan anvende netop den Mængde Pulver, som man anser nødvendig for Optagelsen, og dernæst er selve Antændingen af Pulveret lettere, samt

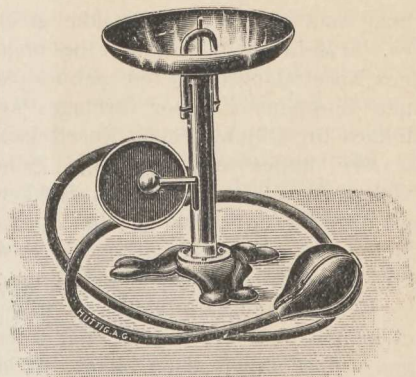


Fig. 17.

bemærkes ikke saa meget af Personen man fotograferer, som Afbrændingen af Patronen. Saavel den Sort Magnium, der anvendes i Patronerne, som den Sort, der benyttes til Lampen, er eksplosivt og afbrænder i ca. $\frac{1}{25}$ Sekund.

Dersom man anvender Magniumslampe, kan man efter nedenstaaende Tabel udregne, hvormange Gram Magniumlynpulver, der skal anvendes til hver enkelt Optagelse.

Benyttes der Lynpatroner, maa man regulere Blenden i Forhold til Afstanden og Patronens Pulverindhold.

Afstand i Meter	f 7	f 9	f 12,5	f 18	f 25	f 35
1	0,07	0,1	0,2	0,4	0,8	1,6
2	0,28	0,4	0,8	1,6	3,2	6,4
3	0,63	0,9	1,8	3,6	7,2	14,4
4	1,12	1,6	3,2	6,4	12,8	25,6
5	1,75	2,5	5,0	10,0	20,0	40,0
6	2,52	3,6	7,2	14,4	28,8	57,6
7	3,50	5,0	10,0	20,0	40,0	80,0

Eksempel: En Gruppe optages i 3 Meters Afstand med Objektivblende f 12,5; efter ovenstaaende Tabel udfindes let, at 1,8 Gram Lynpulver er nødvendig dertil.

Kameraet indstilles paa sædvanlig Maade, enten efter Afstandsskala eller paa Viserskiven, og saavel under Indstillingen som under selve Optagelsen bør man lade Lysene i Stuen brænde, idet man dog undgaar, at disse skinner ind i Objektivet. Er der Spejle eller andre blanke Genstande i Billedet, maa man paase, at disse ikke giver Refleks. Lampen opstilles ca. $\frac{1}{2}$ Meter bag Apparatet og noget over dette, derefter fjernes Kasettelaaget, og der aabnes for Objektivet; ved et Tryk paa Lampens Udløser foretages Afbrændingen, hvorefter der lukkes for Objektivet, og Kasettelaaget skydes ind.

Der findes ogsaa særlige Udløser, som samtidig paavirker saavel Lampens som Lukkerens Udløser. Dersom man vil anvende en Lynpatron, da ophænges denne ligeledes ca. $\frac{1}{2}$ Meter bag Apparatet og noget over dette. Antændingen sker ved en Tændstik eller ved et tændt Lys.

Mange Magniumbilleder, navnlig Portrætoptagelser, faar let et haardt, og derfor unaturligt Udseende. Dette kan man undgaa ved at anbringe en Skærm af klart, hvidt Stof foran Lampen mellem Personen og denne, Lyset gaar da gennem Skærmen og fordeles derved langt smukkere end ved direkte Belysning. En saadan Skærm kan man let fremstille ved at bøje et Stykke Metaltraad, saa det danner en firkantet Ramme, ca. $\frac{1}{2}$ Meter paa hver Led, paa denne klæbes et Ark hvidt Silkepapir eller paasys et Stykke Kalkérlærred. I Stedet for at anbringe Magniumlyset bag Apparatet, kan man anbringe det nærmere den Person, man vil fotografere, hvorved man kan benytte et mindre Kvantum Magnium og lettere kan variere Lysvirkningen, blot maa man i saa Tilfælde drage Omsorg for, at Magniumslyset placeres saaledes at det er udenfor Billedfeltet og ikke kan komme til at skinne ind i Objektivet.

For alle Magniumsoptagelser gælder, at der ikke maa være Tobaksrøg i Stuen, og at man efter hver Optagelse maa lukke Røgen ud, inden man foretager en ny Optagelse, ellers vil Billedet nemlig blive mere eller mindre taaget. Dersom man vil kombinere Dagslyset med Magniumslyset, maa der kun anvendes et lille Kvantum Magnium, saaledes at Optagelsen bevarer Karakteren af en Dagslysoptagelse. I Stedet for Magniumspulver vil det ved saadanne kombinerede Optagelser være heldigt at anvende Magniumsbaand, som forbrænder langsomt med et stærkt, hvidt Lys, dog er det ikke at anbefale ved Personoptagelser, men kun ved Optagelser af Interiør, Maskiner eller ignende.

Man kan, foruden ved Magniumsllys, ogsaa optage udmærkede Billeder ved elektrisk Lys eller Gasglødelys, dog er Eksponeringstiden altid ret lang ved saadanne Optagelser. Elektrisk Buelys er det kraftigste; det fordrer kun en Ekspositions-tid af ca. $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ Sekund, men da Buelamper kun sjældent staar til Raadighed for Amatørfotografen, saa anvendes mest kraftige Glødelamper, f. Eks. Halvvaltlamper. Ved Portrætfotografering maa helst anvendes to Lamper, en paa hver Side af Personen, den ene Lampe vælges da af en større Lysstyrke end den anden for at give en rigtig fordelt Belysning af Ansigtet, og Lamperne anbringes noget foran Personen, mellem Apparatet og denne, dog saaledes at Lamperne er udenfor Billedfeltet. Eksponeringstiden varierer efter Lampernes Styrke og Afstand, fra 5—15 Sekunder ved største Blende.

SILHUETFOTOGRAFERING

Ved Magniumsllys

Til Silhuetoptyagelser er det nødvendigt at have 2 Stuer til Disposition, i Døraabningen udspændes et hvidt Lagen stramt

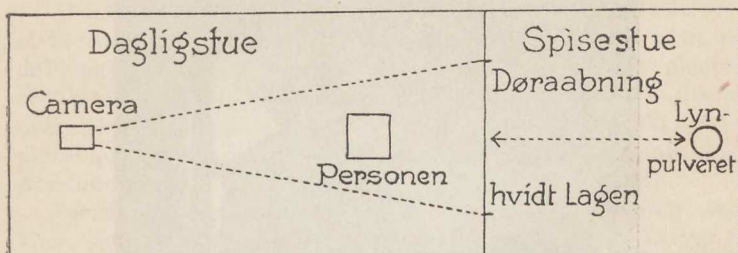


Fig. 18.

uden Folder, som vist paa Fig. 18. Kameraet indstilles paa den rigtige Afstand og afblendes til næststørste Blende, og Optagelsen foretages i skarp Profil ved Hjælp af en almindelig Lynpatron eller Magniumslampe. I den Stue, hvor Personen befinder sig, maa Lyset slukkes under Optagelsen. Negativet, som bør fremkaldes kraftigt, kopieres bedst paa et haardt arbejdende Gaslyspapir, under Anvendelse af en passende Maske.

SILHUETFOTOGRAFERING

Ved Dagslys

Silhuettbilleder kan ogsaa optages ved Dagslys. Man udspænder da et Stykke klart, hvidt Tøj foran Vinduesruden, og op-

stiller Personen foran denne saaledes erholdte ensartede Flade, indstiller i skarp Profil og eksponerer nogle faa Sekunder direkte mod Lyset. Der skal anvendes Antihaloplader. Skulle Negativet efter Fremkaldelsen udvise nogen Tegning i Ansigtet udover Konturerne, saa svækkes Negativet partielt, indtil det er ganske glasklart indenfor Konturerne.



AFTENFOTOGRAFERING

Man vælger helst Mørkningstimerne til Optagelse af de saakaldte Natbilleder, idet Konturerne da endnu er svagt synlige. Ethvert almindeligt Kamera kan benyttes, der fordres blot

et meget solidt Stativ, da Eksponeringstiden altid er meget lang. Ved Indstillingen tages særligt Hensyn til Forgrunden og Lysvirkningen paa denne, man maa undgaa at nærstaaende Gadelygter skinner ind i Objektivet. For at undgaa, at Lygterne danner Lysringe, benyttes der Antihalo-Plader.

Under Eksponeringen har det intet at sige, at der passerer Personer forbi, derimod maa man lukke for Objektivet, medens Biler, Sporvogne eller Cyklister med tændte Lygter passerer, da disse i modsat Fald vilde vise sig paa Billedet som sorte Striber.

Eksponeringstiden er ved Blende f 8 og Pladehastighed H & D 250 ca. 30 Minutter ved Auergaslygter, ved elektriske Buelamper 15—20 Minutter. Dersom der er Sne paa Gaden, forkortes Eksponeringstiden betydeligt. For at faa de fineste Nuancer frem i Negativet, anbefales det at fremkalde i Standfremkalderdaase.

FARVEFOTOGRAFI

At fæstne Naturens Farver til det fotografiske Billede, er et Problem, som i mange Aar har fristet Videnskaben uden at det dog fuldt ud er lykkedes. Der fremstilles nu Farveplader af flere Fabrikker, og man kan paa disse Farveplader opnaa overordentlig smukke, naturtro Farver, men de kan ikke kopieres paa Papir, og kan altsaa kun tjene til transparente Vinduesbilleder eller til Lysbilledplader.

Farvepladen bestaar af et Lag mikroskopisk smaa Stivelseskorn, som er farvet grønne, violette og orange, hvilke Farver i et Lag er jævnt fordelt over Pladen. Over dette Farvelag er der en Hinde bestaaende af en orthocromatisk, lysfølsom Emulsion. Da Pladen er følsom for alle Farver, maa Indsætningen af Pladerne i Kassetten foregaa i meget mørkt, rødt Lys, og man maa ikke lade Mørkkammerlampens Skin falde direkte paa Pladen. Pladen indsættes med Glassiden *udad*, hvorfor man maa beskytte Hindesiden mod Kassettens Fjedre med et Stykke mørkt, tyndt Karton. Ethvert almindeligt Kamera til Glasplader kan benyttes, dog vil et lysstærkt, anastigmatisk Objektiv give de bedste Billeder. Da Belysningen sker fra Pladens Glasside, forlanges der en Ændring i Indstillingen, og dette kan foretages paa den Maade, at man vender Matskiven i Viserskiverammen, saaledes at den matte Side vender *udad*, eller man kan indstille som sædvanligt paa Viserskiven og derefter forskyde Ob-

jektivet 2 m/m tilbage. Der skal i alle Tilfælde anvendes et specielt, gult Farvefilter til enhver Optagelse paa Farveplader, og dersom dette Filter anbringes *bag* Objektivet, ophæves derved Differencen, og man behøver ikke at foretage nogen Ændring af Matskive eller Indstilling. Dels paa Grund af det omtalte Farvelag, hvorigennem Lysstraalerne passerer, og dels paa Grund af Gulfiltret, er Eksponeringstiden meget lang, ca. 60 Gange længere end ved en Optagelse under samme Forhold paa en almindelig Plade. Der fordres derfor til en Landskabs-optagelse paa en klar Sommerdag ved Solskin og Blende f 8 ca. 1 Sekund. Til Fremkaldelse af Farveplader er det nødvendigt at bruge to Opløsninger, en til den egentlige Fremkaldelse og en til at omvende Negativet til et Positiv.

Følgende koncentrerede Fremkalder fremstilles:

650 ccm. dest. Vand
 7 gr. Metol
 2,³ - Hydrochinon
 50 - vandfri, svovlsyrlet Natron
 3 - Klaremiddel
 17,⁵ - Ammoniak, Styrke 0,923

Man opløser først Metol i varmt Vand, derefter Hydrochinon, og naar dette er opløst tilsættes svovlsyrlet Natron og Klaremiddel, naar Opløsningen er bleven kold, tilføjer man Ammoniak. Man tager:

30 ccm. Fremkalder
 60 - Vand

I denne Opløsning fremkaldes Pladen i 2½ Minut i fuldstændigt Mørke, derefter skylles Pladen i Vand og lægges i følgende Omvenderbad:

1000 ccm. dest. Vand
 2 gr. Kaliumpermanganat
 10 ccm. conc. Svovlsyre

Saasnaert Pladen er i Omvenderbadet, skal den udsættes for fuldt Dagslys, og efter 3 Minutters Forløb skylles Pladen ca. ½ Minut og lægges derefter igen over i Skaalen med den først anvendte Fremkalder, alt i fuldt Dagslys. Efter 2 Minutters Forløb er Pladen færdig, og skal blot skylles i rent Vand i 3—5 Minutter, stilles derefter til Tørring, hvilken er fuldendt paa

faa Minutter. Dersom Pladen er rigtigt eksponeret, vil Resultatet være en smuk og rigtig Gengivelse af de naturlige Farver.

Er Billedet for mørkt, er det eksponeret for kort, og er det for lyst, er det eksponeret for længe. Efter Tørringen kan Pladens Hindside overhældes med følgende Lak:

100 ccm. Bensol
5 gr. Damargummi

Sluttelig lægges et klart Stykke Glas paa Pladens Hindside for at beskytte denne mod Ridser, og det Hele sammenholdes ved at klæbe en Papirstrimmel om Kanten.

NEGATIV-PROCESSEN

Dersom man selv vil kunne indsætte, udtage og fremkalde sine Plader, er det nødvendigt at have et Mørkkammer til Disposition. Til Mørkkammer vælger man helst et Værelse eller Rum, der kun har et enkelt, mindre Vindue, og dette gøres lystæt ved Hjælp af tætsluttende Skodder eller en tætsluttende Træramme, hvori er indsat en rød Glasrude eller et Stykke rødt Cherrystof, begge Dele maa være af en mørk, rød Farve, specielt fremstillet til fotografisk Brug.

Værelset maa være fuldstændigt lystæt, eventuelle Lysaabninger maa tætnes med Klædelister eller lignende.

Inden man tager Mørkkammeret i Brug, bør man opholde sig nogle Minutter derinde for at overbevise sig om, at enhver Lysstraale er udelukket. Det er heldigt at have en Vandhane med Afløb i Mørkkammeret, dersom dette ikke findes, maa man hjælpe sig med et Par Spande med Vand.

Til Belysning i Mørkkammeret anvendes en, særligt til dette Brug konstrueret Lampe, til Elektricitet, Petroleum, Gas eller Lys, se Fig. 19 til 22.

Endvidere skal man have mindst 2 Skaale, og disse bør være af forskellig Art eller Farve, for at man stadigt kan kende, hvilken der bruges til Fremkalder og hvilken til Fiksering.



Fig. 19.

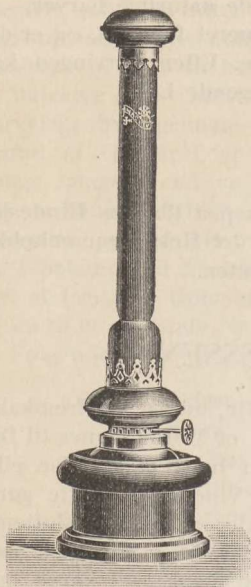


Fig. 20.

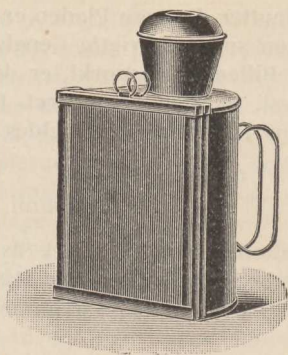


Fig. 21.

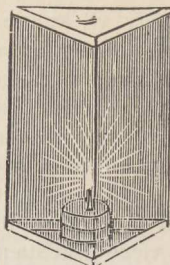


Fig. 22.



Fig. 23.

Et Maaleglas, Fig. 23, benyttes til Afmaaling af Fremkalder-vædsken og en Draabeflaske, Fig. 24, til eventuel Tilføjelse af Klaremiddel under Fremkaldelsen.

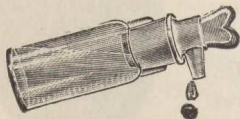


Fig. 24.

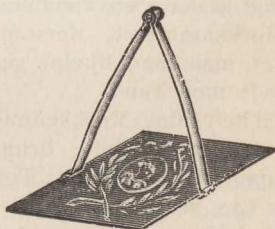


Fig. 25.

Pladeholdere, Fig. 25, skaaner Fingrene for at komme i Berøring med Vædskerne.



NEGATIVET

Naar man ved en fotografisk Optagelse lader Lyset indvirke paa den lysfølsomme Bromsølvhinde, saa vil en Del af Bromsølvet spalte sig i Sølvsubbromid og Bromid, men denne Forandring er usynlig for Øjet; man siger, Billedet er latent.

Ved Anvendelse af et Reduktionsmiddel, saakaldet Fremkaldet, kan man bringe dette usynlige Billede til at vise sig, idet Sølvsubbromid derved reduceres til metallisk Sølv i sort Farve, medens det ubelyste Bromsølv ikke reduceres. De Steder, hvor Lyset har virket stærkest paa den følsomme Plade, er der dannet mest Sølvsubbromid, og der vil Reduktionen virke kraftigt, give de mørkeste Steder. Da nu det stærkeste Lys udgaar fra Originalens lyseste Steder, bliver disse de mørkeste paa Pladen, og Originalens Toneforhold i lyst og mørkt bliver *omvendt* paa Pladen.

Billedet af Originalen viser sig omvendt paa Pladen, opad bliver nedad, og højre til venstre. Da Billedet paa den reducerede Plade saaledes i enhver Henseende er omvendt, kalder man det *et Negativ*.

Af Negativet kan kopieres Billeder paa følsomt Papir eller Plade, der atter i alle Retninger bliver det omvendte af Negativet, og saaledes bliver lig Originalen, baade i Toneforhold og i højre og venstre, et saadant Billede kaldes *et Positiv*.

I Fig. 26 er vist et negativt Billede og i Fig. 27 et positivt Billede af samme Objekt.

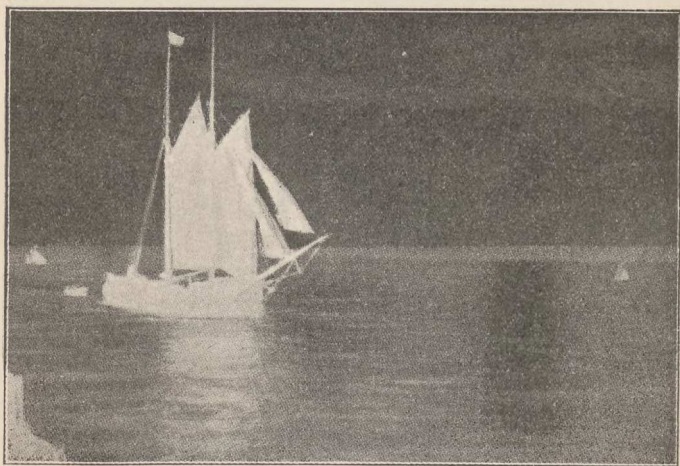


Fig. 26.

En rigtig eksponeret Plade vil ved Fremkaldelsen først vise de højeste Lys og derefter de andre Toner trinvis indtil alle Detaillerne i Skyggepartierne er udarbejdede.

En for længe eksponeret Plade (overeksponeret) viser ved Fremkaldelsen hurtigt det hele Billede. Detaillerne bliver gennemarbejdede, uden at Lysene opnaar den fornødne Kraft, man faar et mat og sløret Billede; jo længere man fremkalder, desto værre bliver det.

En for kort eksponeret Plade (underekksponeret) viser vel de stærke Lys ved Fremkaldelsen, men Skyggerne staar glasklare, man faar ikke tilstrækkelige Detailler, det er, hvad man kalder *et haardt Negativ*.

Mindre Afvigelser fra en Plades korrekte Ekspositionstid kan afhjælpes ved Fremkaldelsen; omvendt kan ogsaa en rigtig eksponeret Plade tildels ødelægges ved Fremkaldelsen; der skal Øvelse til for at give Negativet den rette Kraft og Tæthed under Fremkaldelsen og bedømme, naar den skal høre op.

Det Reduktionsmiddel, man anvender til at fremkalde det usynlige Billede med, kaldes Fremkalder, medens Arbejdet, der udføres i dette Øjemed kaldes Fremkaldelsen. Der findes mange forskellige Fremkaldere, de fleste sammensættes af:

a) Reduktionsmiddel; til at reducere Sølvsubbromid til me-



Fig. 27.

tallisk, sort Sølv.

b) Konserveringsmiddel, enten svovlsyrlet Natron (Natriumsulfid) eller Kaliummetabisulfid, til at give Fremkalderen Holdbarhed, idet den forhindrer, at Fremkaldersubstansen for hurtigt iltes, hvorved Fremkalderen ødelægges.

c) en Alkali, enten kulsur Natron, Potaske eller Ætskali, hvilke Stoffer bringer Reduktionsmidlet til at virke. Jo mere Alkali en Fremkalder indeholder, desto blødere fremkalder den Negativet.

Af gangbare Reduktionsmidler kan nævnes: Adurol, Amidol Glycin, Hydrochinon, Metol, Pyrogallussyre, m. m., de har hver sine Egenskaber, hvorfor man ofte blander to eller tre af dem i en Fremkalder.

De fleste Amatører køber Fremkalderen færdig i koncentreret Form, til Brugen behøver man da blot at fortynde den med Vand i det paa Etiketten angivne Forhold. Af saadanne færdige Fremkaldere kan f. Eks. nævnes Rekordfremkalder, Hydrochinonfremkalder, Metol-Hydrochinonfremkalder og Rodinal. Ønsker man selv at fremstille sin Fremkalder, hvilket forøvrigt kun er fordelagtigt dersom man bruger meget store Kvant, eller man ønsker at have sin Fremkalder i to Opløsninger for i Henhold til foranstaaende at kunne arbejde med en større eller mindre Alkalimængde, da angives nedenstaaende nogle Recepter:

GLYCINFREMKALDER

arbejder langsomt og klart, kan derfor let tilpasses efter Ønske.

- A. 1000 ccm. destilleret Vand
 100 Gram svovlsyrlet Natron krystal
 20 — Glycin.

- B. 500 ccm. destilleret Vand
 100 Gram Potaske.

A. og B. opløses hver for sig ved svag Opvarmning.

Ved Brugen blandes almindeligt:

50 ccm. A., 25 ccm. B. og 50 ccm. Vand.

Ønsker man mindre kontrastrige Negativer, tages lidt mindre A. og B. til mere Vand, f. Eks. 20 ccm. A., 10 ccm. B. og 95 ccm. Vand.

Vil man derimod have større Kontraster i Negativet, saa gaar man modsat frem, f. Eks. 75 ccm. A., 25 ccm. B. og 25 ccm. B. og 25 ccm. Vand.

Til underbelyste Plader tages derfor 20 ccm. A., 10 ccm. B. og 95 ccm. Vand, hvorimod man til overbelyste Plader tager 75 ccm. A., 25 ccm. B. og 25 ccm. Vand og yderligere tilsættes nogle Draaber Klaremiddelopløsning.

KONCENTRERET GLYCIN FREMKALDER

- 100 ccm. destilleret Vand
 50 Gram svovlsyrlet Natron krystal
 5 — Glycin.
 25 — Potaske.

Det opløses i den angivne Orden hver for sig ved almindelig Stuevarme.

Ved Brugen tages 1 Del af denne Fremkalder og 3 til 5 Dele Vand.

HYDROCHINON FREMKALDER

300 ccm. destilleret Vand	}	Fortyndes før Brugen med 5 Dele Vand
80 Gram svovlsyrlet Natron		
10 — Hydrochinon		
100 — Potaske		

AMIDOLFREMKALDER

Giver et kraftigt Negativ, navnlig ved Tilføjelse af Klaremiddeopløsning. Benyttes meget til Fremkaldelse af Bromsølvbilleder, og giver da en smuk sort Tone.

100 ccm. dest. Vand
20 Gram svovlsyrlet Natron krystal.
2 — Amidol

ORTOLFREMKALDER

Med Ortofremkalder kan faas kraftige, fortrinligt detaljerede Negativer. Bruges tillige meget til Fremkaldelse af Klor sølvplader. Dersom mere Vand tilsættes opnaas blødere Negativer.

A. 500 ccm. dest. Vand	B. 500 ccm. dest. Vand
4 Gram Kaliummetabisulfit	60 Gram kulsur Natron kryst.
8 — Ortol	90 — svovlsyrlet Natron kryst.
	1 — Klaremiddel

Ved Brugen tages lige Dele Opløsning A og B.

BRENZKATECHINFREMKALDER

(Pyrokatechin)

200 ccm. dest. Vand
50 Gram svovlsyrlet Natron kryst.
6 — Ætsnatron
10 — Brenzkatechin
1 — Klaremiddel

Fortyndes før Brugen med 10 Dele Vand.

HYDROCHINON-METOLFREMKALDER

A. 400 ccm. dest. Vand	4 Gram fosforsurt Natron
2 Gram Metol	3½ — Hydrochinon
40 — svovlsyrlet Natron	
B. 400 ccm. dest. Vand	
40 Gram Potaske	

Ved Brugen tages lige Dele A og B.

PYROGALLUSFREMKALDER

Giver fortrinlige, klare Negativer, men bruges dog ikke saa meget, da den farver Fingrene brune.

A.	960 ccm. destilleret Vand	} opløses efterhaanden i den angivne Rækkefølge
	180 Gram svovlsyrlet Natron krystal	
	7 — Citronsyre krystal	
	30 — Pyrogallussyre	

Naar A. fyldes paa smaa Flasker, tilproppes godt og beskyttes mod Lyset, er den længe holdbar.

B. 900 ccm. destilleret Vand

Ved Brugen blandes: 1 Del A.. 1 Del B. og 1 Del Vand, samt tilsættes et Par Draaber Klaremiddelopløsning.

I alle foranstaaende Fremkalderrecepter forstaas ved Svovlsyrlet Natron den krystalliserede Vare; bruger man i Stedet for denne, vandfrit, svovlsyrlet Natron, tages der kun den halve Mængde, og benyttes der i Stedet for krystalliseret svovlsyrlet Natron, Kaliummetabisulfit, da tages der kun en Fjerdedel. Alle Kemikalierne bør opbevares i vel tilproppede Glas eller opløses straks efter Købet. Den færdige Fremkalder bør ligeledes opbevares i en godt tillukket Flaske, helst af en brun Farve, da man derved undgaar Lysets Indvirkning paa Fremkalderen. Den fortyndede, brugte Fremkalder kan opbevares og ved Tilføjelse af lidt frisk Fremkalder bruges igen.

FREMKADELSEN

Alt gøres først klar i Mørkkammeret, Bordet maa være rent, Fremkalderskaalen ren, Lampen tændt, Fremkalderen blandet og Døren lukket. Den eksponerede Plade tages af Kassetten og lægges i Fremkalderskaalen med Hinden opad, den i Maaleglasset sammenblandede og afmaalte Fremkalder hældes med ét Kast over Pladen, saaledes at denne hurtig dækkes overalt, og Skaalen bevæges. Man kan ogsaa først hælde Fremkalderen i Skaalen, lade den løbe samlet til den ene Ende af Skaalen, stikke Pladen med Hindesiden opad ned i Skaalen og hurtig lade Fremkalderen løbe over Pladen til Skaalens modsatte Ende. Hvis Pladen ikke hurtig bliver dækket overalt, vil der paa de bare Steder efter Fikseringen opstaa matte, skarptbe-grænsede Pletter, men ved lidt Øvelse vil man snart opnaa, at Pladen bliver dækket af Fremkalderen samtidig; i Begyndel-

sen tager man rigelig Fremkalder og ryster Skaalen stærkt efter at Fremkalderen er hældt over Pladen. Naar man lægger Pladen i Fremkalderen maa man erindre kun at omfatte Pladen paa Kanterne og ikke sætte en Finger ind paa Hinden, en varm eller fugtig Finger giver en Plet.

Arbejder man med meget følsomme Plader, bør man for at undgaa Slør ikke komme altfor tæt ind til Lampen med Pladen, medens man tager den af Kassetten og lægger den i Fremkalderskaalen.

Under Fremkaldelsen bevæger man Skaalen jævnt hele Tiden, de lyseste Steder af Billedet viser sig først, f. Eks. Krave og Manchetter, derefter kommer Mellemtonerne frem og tilsidst de dybeste Skygger.

I Begyndelsen betragter man kun Pladen ved det paafaldende Lys uden at tage den af Skaalen. senere maa man, for at bedømme om den er tilstrækkelig fremkaldt, tage Pladen op af Skaalen og betragte den i Gennemsigt foran den røde Lampe.

Hvorlænge en Plade skal fremkaldes, eller rettere, naar Fremkaldelsen skal afbrydes, er meget vanskelig at give Regler for; ofte er Fremkaldelsen endt paa 2 à 3 Minutter, almindeligst varer den 5 à 10 Minutter og ved stærkt overeksponerede Plader undertiden $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ Time. Man maa derfor under Fremkaldelsen øve sig i at bedømme, naar den skal afbrydes. Nogle mener, at man skal fremkalde, indtil Pladens Overflade viser sig graa, andre indtil Billedet viser sig paa Pladens Glasside, men begge Metoder er ikke absolut tilforladelige. Er en Plade nemlig overeksponeret, saa viser den sig graa paa Overfladen, før den er tilstrækkelig fremkaldt, og er Pladen bedækket med et tykt Lag Emulsion, vil den være færdig fremkaldt længe før Billedet viser sig paa Glassiden.

Det gentages derfor, det er alene i *Gennemsigt* foran den røde Lampe, at man skal bedømme, om Pladen er fremkaldt tilstrækkelig og har faaet fornøden Kraft. Hvis de *højeste Lys* i Originalen er fuldkommen hvide, saa maa disse Steder foran den røde Lampe vise sig fuldstændig sorte og uigennemsigtige, og har Originalen ingen helt hvide Steder, saa maa dog de lyseste Steder blive næsten uigennemsigtige.

Naar en Plade *fremkaldes for kort*, faar man ikke Detaillerne i Skyggepartiet gennemarbejdede. Fremkaldes den *for længe*, gaar de fine Halvtoner tabt, idet de bliver omtrent lige saa tætte som de stærkere Lys, man faar altsaa kun haarde Lys og dybe Skygger.

Temperaturen spiller en stor Rolle for alle Fremkaldere, den bør være omkring 15 à 16° Reamur. Er *Temperaturen for lav*, virker Fremkalderen kun lidet energisk. Hydrochinon f. Eks. virker kun yderst lidt ved 4 à 5° Reamur, og ved alle kolde Fremkaldere tager Fremkaldelsen lang Tid. Er *Temperaturen* altfor høj, skrider Fremkaldelsen for hurtig frem, og man risikerer at faa flove og slørede Negativer.

Kan man ved fortsat Fremkaldelse ikke faa *Detailler i Skyggepartierne*, saa er *Pladen undereksponeret*; man hælder da Fremkalderen af Skaalen og hælder frisk Fremkalder over Pladen, derved virkes mest energisk paa Pladen, og man faar saa meget af *Detaillerne* med som muligt.

Hvis *Billedet viser sig hurtigt*, for derefter snart at forsvinde under et graat Slør, saa er *Pladen overeksponeret*, og man maa hurtig hælde Fremkalderen af, lægge Pladen 1 Minut i en Skaal med Vand tilsat Klaremiddelopløsning, og derefter fortsætte Fremkaldelsen med brugt Fremkalder eller tynd Fremkalder tilsat Klaremiddelopløsning.

Er Pladen ikke saa stærkt overeksponeret, kan man nøjes med at føje nogle Draaber Klaremiddelopløsning til Fremkalderen i et Hjørne af Skaalen.

Naar Pladen er færdig fremkaldt, *skylles* den i rent Vand i 1 à 2 Minutter, helst under en Bruse, naar man har Vandledning, ellers bevæger man den frem og tilbage i en Spand rent Vand.

FIKSERING, UDVANDING OG TØRRING

Det fremkaldte og skyllede Negativ lægges i en ren Skaal med Fikserbad, som lettest fremstilles ved at opløse en Pakke surt Fiksersalt i 800 ccm. Vand, eller man kan selv fremstille Fikserbadet efter nedenstaaende Recept:

200 Gram undersvovlsyrlet Natron
50 — dobbelt svovlsyrlet Natron
1000 ccm. Vand

Fikserbadet bør have en Temperatur af 10—16° Reamur, er det koldere, foregaar Fikseringen for langsomt, og er det for varmt, faar Pladens Hinde Tilbøjelighed til at løsne sig i Kanterne. Det undersvovlsyrlede Natron opløser alt det ubrugte Bromsølv paa Pladen, man kan let iagttage denne Opløsning ved jævnlig at betragte Pladen fra Glassiden, først naar alt det

gule Bromsølv er opløst, er Pladen færdigt udfikseret, som Regel i Løbet af ca. 10 Minutter.

Ønsker man at kunne fikserer hurtigere, kan man i Stedet for ovennævnte Fikserbad benytte følgende Bad, som tilendebringer Fikseringen i Løbet af ca. 5 Minutter:

225 Gram Natron, undersvovlsyrlet
75 — Salmiak
12 — Kaliummetabisulfit
1000 ccm. Vand

Naar Pladen synes at være udfikseret, gør man dog bedst i at lade den forblive endnu ca. 2—3 Minutter i Fikserbadet, de sidste Spor af Bromsølv opløser sig nemlig kun vanskeligt, og dersom de forbliver i Hinden, farves denne gul. Fikseringen kan foregaa ved gult Lys eller ved svagt hvidt Lys, og naar Negativet er udfikseret, kan det taale fuldt Dagslys. Ved Fikseringen maa der altid være et Overskud af Fiksernatron i Badet, man regner at der til hver Plade $\frac{1}{12}$ cm. medgaar ca. 1 Gram Natron, Fikserbadet maa derfor fornyes i Overensstemmelse hermed.

Tidligere sammensatte man almindeligt kun Fikserbadet af 1 Del undersvovlsyrlet Natron til 5 Dele Vand, men det fornævnte sure Fikserbad har flere Fordele; det giver klarere Negativer, især efter Pyrogallus Fremkalderen, som gerne vil farve gult, Fikserbadet holder sig længere klart, og det virker hærdende paa Hinden, saa den ikke saa let kruser sig i Kanterne.

Man kan prøve om Fikserbadet reagerer surt ved at stikke et Stykke blaat Lakmuspapir deri, det skal farves rødt.

Man maa *omgaas meget forsigtigt med Fikserbadet*, det er nødvendigt til sit Brug, men selv den mindste Draabe deraf paa urette Sted virker ødelæggende paa Billedet. Fikserbadet bør derfor altid staa paa et afsondret Sted, helst paa en særlig Hylde, og hver Gang man har haft Fingrene i Fikserbadet, maa man omhyggelig vaske dem forinden de rører ved Fremkalder, Negativ, Kasse, Papirbilleder eller nogen Genstand, der henhører under Fotografien. Det samme gælder, naar man rører ved en fikseret Plade, inden den er fuldstændig udskyllet.

Sætter man det fikserede Negativ under en Bruse, maa man paase, at ingen Genstande findes i Nærheden, paa hvilke Natronpartikler ved Vandets Kraft kan henslynges. Omgaa man uforsigtig med Natron, kan man ikke opnaa dadelfri Resultater.

Har Pladens Hinde Tilbøjelighed til at løsne sig i Kanterne

eller til at gaa af (navnlig om Sommeren), kan man med Held anvende et *Alun-Fikserbad*, der sammensættes af 1 Del almindeligt Fikserbad og $\frac{1}{2}$ Del mættet Alunopløsning, derved hærdes og klares Hinden. Badet er straks mælket eller grumset og giver et ru Nedslag paa Pladen, det bør derfor staa Natten over for at klares, og giver da klare Negativer.

Naar Negativet er tilstrækkelig udfikseret, maa alle Spor af Natron fjernes, hvilket sker ved at *udskylle det i rent Vand*. Bedst sker det ved at stille Negativerne i det i Fig. 28 viste Udvandingsapparat, og lade det staa under rindende Vand i 1 Time. Har man ikke Vandledning, maa man skifte rent Vand

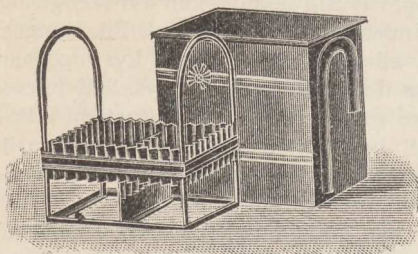


Fig. 28.

mindst 8 à 10 Gange i Løbet af 2 Timer. Til Udvanding kan ogsaa benyttes en stor Skaal, men det er nødvendigt at Udvandingen sker grundig, da de mindste Spor af Natron, der bliver tilbage i Hinden, efterhaanden indvirker skadelig, giver gule Pletter eller helt ødelægger Negativet.

Man kan overbevise sig om at Negativet er fuldstændigt udvasket paa følgende Maade: 2 Gram Kaliumpermanganat opløses i 100 ccm. Vand og danner da en svagt rosa farvet Opløsning. I et Maaleglas hælder man noget af det sidst anvendte Skyllevand og tilføjer nogle Draaber af Kaliumpermanganatopløsningen, dersom denne affarves, er det Bevis for at Skyllevandet endnu indeholder Natron, og man maa derfor fortsætte Udvandingen.

Ønsker man at kunne udvande hurtigere end her nævnt, kan man ved Hjælp af »Hypono« fuldstændigt fjerne ethvert Spor af Natron; dette sker ved at lægge Negativet nogle Minutter i en fortyndet Opløsning af Hypono, og derefter at skylle ca. 10 Minutter i Vand, hele Udvandingen er da endt paa 15—20 Minutter.

Naar Negativet er tilstrækkelig udskyllet, gnider man det forsigtig paa Hindsiden med en Tot Bomuld fugtet i rent Vand for at fjerne de Urenligheder, som Skyllevandet kan have afsat; fjerner ligeledes mulige Urenheder og Emulsions-

rester paa Glassiden, skyller efter med rent Vand og stiller Pladen *til Tørring*. Hertil anvendes et Tørrestativ med Riller, som Fig. 29.

Tørringen bør helst ske frivillig ved almindelig Værelsestemperatur; naar Pladen staar saaledes Natten over, vil den være tør næste Morgen. Den maa ikke stilles for nær til Varme, da Gelatinehinden i fugtig Tilstand let smelter. Staar Pladen i stærk Lufttræk, tørrer den undertiden paa 3 à 4 Timer.

Vil man forcere Tørringen, kan det ske ved at lade den udskyllede Plade afdryppe, lægge den 10 Minutter i rent Spiritus og derefter stille den til Tørring.

Tørringen maa absolut være fuldstændig inden Kopieringen, da Hinden ellers klæber fast til Kopierpapiret.

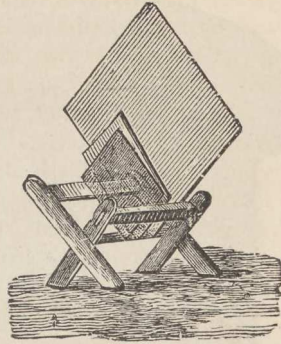


Fig. 29.

STANDFREMKALDELSE

Standfremkaldelsesmetoden, ved hvilken man i en Beholder med Riller (Fig. 30), kan fremkalde 6 à 12 Plader paa een

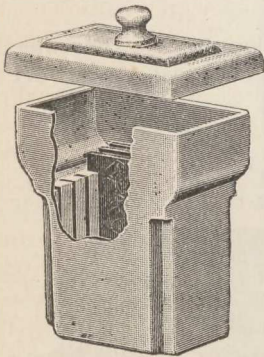


Fig. 30.

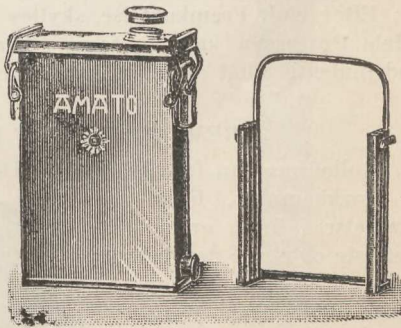


Fig. 31.

Gang, vinder stadig mere Indpas, og har ogsaa mange Fordele fremfor Fremkaldelse i Skaal. Smukt gennearbejdede, slørfri Negativer, ved hvilke Eksponeringsfejl er delvis udjævnede, er

Resultatet af denne Metode. Anvender man en Metal-Fremkalderdaase, som Fig. 31, kan man ved Hjælp af en Vekselsæk

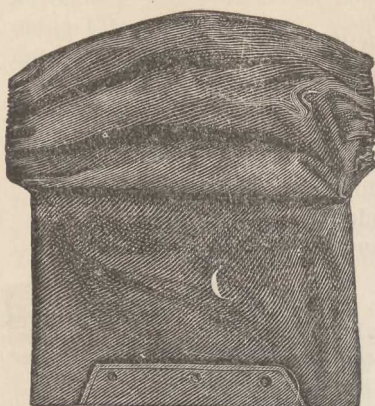


Fig. 32.

(Fig. 32), uden Brug af Mørkkammer udtage sine Plader af Kassetterne og indsætte dem i Fremkalderdaasen, som derefter gennem den lys-tæt sluttende Paafyldnings-ventil kan fyldes med Fremkaldervædsken. Fremkaldes-tiden varierer efter Temperaturen og Fremkalderens Styrke fra $\frac{1}{4}$ til $\frac{1}{1}$ Time, og som Fremkalder anbefales Rekordfremkalder 1—25, Rodinal 1—50 eller nedenstaaende:

GLYCIN STANDFREMKALDER

200 ccm. Vand, destilleret

2½ Gram Glycin

2½ — svovlsyret Natron, krystalliseret

35 — kulsurt Natron, krystalliseret

Naar dette er opløst tilføjes:

1000 ccm. Vand

Efter endt Fremkaldelse skylles og fikseres som sædvanlig. Hele Processen kan foretages i Fremkalderdaasen, naar der udvandes rigeligt efter Fremkaldelsen.

FREMKALDELSE AF RULLEFILMS

Rullefilms kan fremkaldes i en Dagslys-Fremkaldertank eller i Mørkkammer. Fremkaldelse i Tank er det letteste og ogsaa det fordelagtigste, idet man foruden at undgaa Mørkkammeret tillige opnaar alle Standfremkaldelsens Goder.

En Dagslys Tank (Fig. 33 a) bestaar af en Træ-

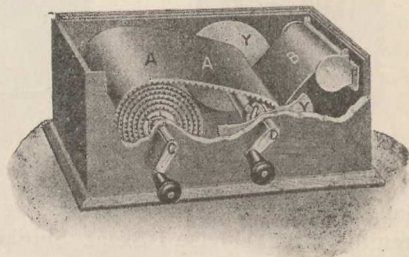


Fig. 33a.

kasse, hvori man opspoler Filmrullen sammen med et Celluloidbaand, A. A., som lystæt omslutter Filmen. Celluloidbaandet med Filmen anbringes derefter i Metalbægeret (Fig. 33 b), hvori Fremkalderen er opløst, Laaget lukkes, og Bægeret vendes nogle Gange i Løbet af Fremkaldelsestiden, som er ca. 20 Minutter. Derefter aftages Laaget, Fremkalderen hældes bort og rent Vand fyldes i Bægeret indtil det udløbende Vand er klart, hvorefter selve Filmen hurtigt udtages af Celluloidbaandet og fikseres ved i ca. 5—6 Minutter at trække Filmen op og ned i Skaalen med Fikserbad, som vist paa Fig. 34. Sluttelig skylles Filmen, helst i rindende Vand, ca. 1½ Time i en Skaal eller Spand. Efter endt Udvanding hænges Filmen til Tørring,

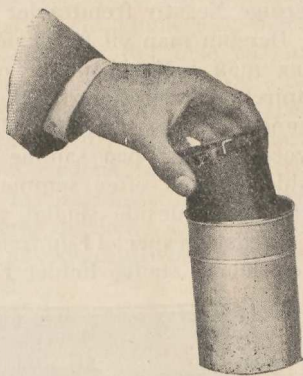


Fig. 33 b

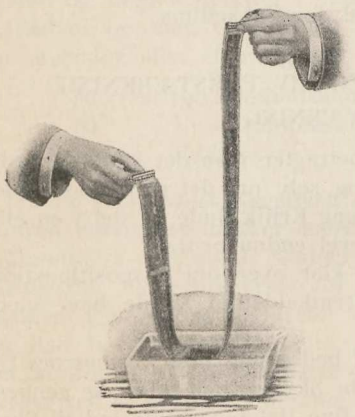


Fig. 34.



Fig. 35.

som vist paa Fig. 35, ved Hjælp af et Par Klemmer. Hele Processen foregaar i fuldt Dagslys, og Resultatet staar som oftest over, hvad der opnaas ved Skaalfremkaldelse, idet den tynde

4*

Fremkalderopløsning, der anvendes, samt Filmens fuldstændige Udelukkelse fra Lyset under Fremkaldelsen, bevirker at det færdige Negativ fremtræder klart og med fine Mellemtoner.

Dersom man vil fremkalde Rullefilms uden Brug af en Tank, maa man i Mørkkammer oprulle Filmen, fjerne Beskyttelses-papiret og derefter trække Filmen med Hindsiden nedad gennem en Skaal med Vand, for at Hinden kan blive opblødt, hvorefter man paa samme Maade som vist paa Fig. 34 fremkalder Filmen efter samme Regler som Glasplader, dog skal Filmens Hindside stadigt vende nedad i Badene. Man anvender bedst en speciel Filmfremkalderskaal med Glasrulle (Fig. 36), idet denne stadigt holder Filmen nede under Fremkalderens

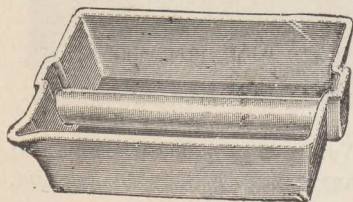


Fig. 36.

Overflade. Efter endt Fremkaldelse skylles, fikses og udvandes som før beskrevet.

Til Opbevaring af de færdig tørrede, afskaarne Films haves praktiske Negativalbum, der kan rumme indtil 100 Negativer, hver i sin numererede, transparente Konvolut.

Pakkefilms fremkaldes og fikses som Glasplader, eller de kan standfremkaldes i en Tank for Pakkefilms.

BEDØMMELSE AF NEGATIV, FORSTÆRKNING OG SVÆKKNING

Naar Negativet er tørret, betragter man det i fuldt Dagslys for at bedømme Resultatet, og selv om det maa kaldes godt, vil man dog ofte ved en streng Kritik finde, at det i en eller anden Retning kunde have været endnu bedre.

Man maa da først gøre sig klar over, om Ekspositionstiden har været rigtig eller om Fremkaldelsen kunde have været bedre.

Ekspositionstidens Rigtighed bedømmes efter *Skyggernes Udseende*. Er Originalens dybeste Skygge helt klar og gennemsigtig i Negativet, medens de fine Halvtoner lige ind til Skyggen er fremme, saa har Ekspositionen været *rigtig*.

Er ikke alene den dybeste Skygge glasklar, men er ogsaa Originalens Halvtoner klare, saa er Pladen *undereksponeret*. Og er endelig foruden Halvtonerne ogsaa Detaillerne af den dybeste Skygge stærkt fremme og viser en Tone, der undertiden

stiger til Slør, saa er Pladen *overeksponeret*. Kommer der *intet Billede* paa Pladen trods lang Fremkaldelse, saa har den enten slet ikke været belyst eller er i meget høj Grad undereksponeret. — Bliver Pladen derimod straks *sort* over det hele, saa har den været udsat for falsk Lys, eller er stærkt overbelyst.

Fremkaldelsens Rigtighed bedømmer man af *Lysenes* Dækning. Naar Originalens højeste Lys (hvidt) viser sig stærkt dækkede, næsten sorte paa Negativet, medens Halvtonerne trinvist er i Harmoni dermed, saa har Fremkaldelsen været *rigtig*.

Er Lysene ikke tilstrækkelig stærkt dækkede, saa har Fremkaldelsen været *for kort*, forudsat at Skyggeprøven ikke viser, at Pladen er meget undereksponeret.

Er derimod baade Lysene og Halytonerne dækket omtrent lige stærkt, saa har Fremkaldelsen været *for længe*.

Er man ikke i Stand til rigtig at bedømme et Negativ, saa tager man et *Prøveaftryk* paa følsomt Papir og bedømmer dette.

Forstærkning. Har Negativet ikke opnaaet tilstrækkelig Dækning, men er tynd og kraftløs uden Kontraster, saa kan man hjælpe derpaa ved Forstærkning.

Dertil egner sig fortrinlig en Forstærkerpatron, hvis Indhold opløses i 100 ccm. Vand. Negativet oplødes ca. 1 Minut i Vand og lægges derefter i Forstærkeren indtil den ønskede Tæthed er opnaaet. Ogsaa Agfa Forstærker i Opløsning 1—10 kan anvendes, eller efterfølgende Uranforstærker:

50 ccm. rød Blodludsaltopløsning 1—100

50 — Uranitratopløsning 1—100

10 — Eddikesyre

I dette Bad lægges Negativet, som efterhaanden antager en brunrød Farve, der dækker stærkt, hvorefter det skylles i højst 10 Minutter i rent Vand; skylles det længere, taber det atter i Kraft. Har man forstærket for længe, kan man dog svække Negativet igen ved at skylle det længere eller ved at lægge det i et Bad bestaaende af: 2 ccm. Ammoniakvand opløst i 100 ccm. almindeligt Vand. Ligeledes kan man svække Negativet partielt ved at paaføre Ammoniakopløsning med en Pensel, eller omvendt, forstærke et enkelt Sted ved med Penslen at paaføre Uranforstærkeren og derefter skylle.

Forstærkning^g kan kun nytte, naar Detaillerne og Halvtonerne er svagt tilstede i Negativet, men mangler de helt paa Grund af stærk Undereksposition, kan det ikke nytte at forstærke.

Svækning. For stærkt fremkaldte Negativer, der er tætte og

kopiere langsomt, kan man svække eller gøre tyndere. Man anvender lettest en i 100 ccm. Vand opløst Svækkerpatron. Efterat Negativet er udblødt 1 Minut i rent Vand, lægges det i Afsvækkerbadet til den ønskede Svækning er opnaaet, derefter skylles i rent Vand.

Fremdeles egner *Agfa* Svækkeren sig godt, den opløses i Vand 1—10, Behandling som foran.

Ammoniumpersulfat. Den egner sig især til noget undereksponerede, men for stærkt fremkaldte Negativer, idet den særligt afsvækker Lysene og ikke Skyggepartierne, i Modsætning til Blodludsaltafsvækkeren, som særligt afsvækker disse. Efter Fikseringen skylles Negativet og lægges i følgende Bad:

4 Gram Ammoniumpersulfat
100 ccm. Vand.

Man kan ogsaa anvende en 3 % Opløsning, hvilken angriber Gelatinen mindre.

Billedet betragtes af og til i Gennemsigt, og naar det ønskede Resultat er opnaaet, afbrydes Virkningen ved at Negativet lægges over i et Bad af:

10 Gram svovlsyrlet Natron.
100 ccm. Vand

Derefter skylles og tørres.

SLØR OG FEJL I NEGATIVET

Der kan desværre ofte vise sig Slør eller Fejl i Negativet. Er Negativet ikke klart, men i Gennemsigt uklart, da er det sløret; det almindeligst forekommende er graat Slør, men man har ogsaa rødt, gult og grønt Slør.

Det *graa Slør* kan hidrøre fra, at Pladen har faaet svagt hvidt Lys, enten da den blev lagt i Kassetten, eller da den blev fremkaldt; eller fra, at Kamera eller Kasse ikke er fuldstændig lystæt, saa Lyset er trængt ind gennem en ubetydelig Reyne eller Hul; det kan ogsaa hidrøre fra, at Pladen er stærkt overeksponeret eller at Fremkalderen har virket for energisk, været for varm eller for frisk; eller at Pladen har ligget for længe i Kassetten og denne været udsat i længere Tid for stærkt Sollys.

Det *graa Slør* kan endelig ogsaa hidrøre fra Pladens Fabrikation. Følsomheden kan drives saa vidt, at den kan gaa over

i Slør, og Pladen kan have faaet for stærkt rødt Lys under Fabrikationen. Hvis Pladens Kanter, som har ligget i Kassetternes Falser, eller de Steder, hvor Kassetternes Forvridere have dækket, er klare, saa er det afgjort, at Sløret ikke hidrører fra Fabrikationen, men at det er tilført Pladen før eller under Fremkaldelsen.

Har man forinden Fremkaldelsen Mistanke om, at Pladen er sløret, saa tilsættes Fremkalderen noget Klaremiddelopløsning 1—10. Er Negativet derimod færdigt, og det da viser sig at være graasløret, kan det ofte forbedres ved at svække det i Blodludsaltsvækker, og derefter om fornødent forstærke det i Uran eller Agfaforstærker.

Det røde, gule og grønne Slør hidrører altid fra Fremkaldelsen. Det røde og gule Slør kommer naar Negativet er utilstrækkeligt skyllet mellem Fremkaldelsen og Fikseringen eller efter Fikseringen. Ved utilstrækkelig Skylning før Fikseringen føres noget Fremkalder over i Fikserbadet, dette farves derved og maa erstattes af nyt.

Det grønne Slør viser sig undertiden ved Pyrogallus-Fremkalderen, naar det svovlsyrlede Natron er forvitret, eller ved gammel Fremkalder; Sløret er ved Gennemsigt rødlig gult, ved paafaldende Lys grønligt.

Farvesløret kan afhjælpes ved en Opløsning af:

20 Gram *Thiocarbomid* og 10 Gram Citronsyre i 1000 ccm. Vand. Heri lægges Pladen indtil Farven er forsvunden, derefter skylles godt i rent Vand.

Farvesløret kan endvidere fjernes ved efter Udvaskningen at lægge Pladen i et Bad af 10 Dele Alun, 100 Dele Vand og 3 Dele *Salpetersyre*, derefter skylles.

Sølvpletter paa Negativet, foraarsaget ved Fugtighed under Kopieringen, viser sig i Gennemsigt som brune og ved paafaldende Lys som sølvglinsende Pletter. De kan fjernes fuldstændigt ved at lægge Pladen i en Opløsning af:

10 Gram Jodkalium opløst i 20 ccm. varmt Vand og derefter tilsat 100 ccm. Alkohol.

I Reglen forsvinder Pletterne efter 1 à 2 Timers Forløb, derefter skylles Pladen i rent Vand og tørres.

Solarisation. Naar en Del af en Plade bliver meget stærkere belyst end den øvrige Plade, f. Eks. ved Landskabsoptagelser, hvor Forgrunden er fuldt eksponeret, medens Skyerne og Him-

len er stærkt overeksponeret, eller ved Interiørs, hvor alle Detaillerne er fuldt eksponerede, men Vinduer og hvide Gardiner stærkt overeksponerede, saa sker det let, at de overeksponerede Steder slaar over fra Negativ til Positiv, det kaldes Solarisation.

Foruden denne delvise Solarisation, der gør Negativet ubrugeligt, kan ogsaa hele Pladen gaa over fra Negativ til Positiv, det sker, naar hele Pladen er stærkt overeksponeret og fremkaldes længe.

Midlet mod Solarisation er Klaremiddel; naar nogle Draaber Klaremiddelopløsning (1—10) tilsættes Fremkalderen, kan Solarisationen standses, man maa dog gøre det straks den viser sig.

Pletter i Negativet. Lyspletter i Negativet opstaar, naar et Sted paa Pladen er truffet saalænge af Lyset, at dette gaar igennem Hinden, træffer Glasset og reflekterer derfra.

Et Middel derimod er at anvende Anti-Halationsplader eller overhælde Pladens Glasside med gul Aurin Collodium.

Klare Pletter med et sort Punkt i Midten er foraarsagede af Støvparkler paa Hinden. Dette kan man værgе sig mod ved at afstøve Pladen med en absolut tør, blød Pensel, naar den lægges i Kassetten, men er Penslen ikke fuldstændig tør, gør man kun ondt værre, idet Penselhaarene saa efterlader Striber.

Matte og klare Pletter i Negativet maa fjernes med et Retoucherblyant, om fornødent med Pensel og Farve, se følgende.

LAKERING, RETOUCHE OG OPBEVARING

Det er ikke absolut nødvendigt at lakere Negativet, naar det er færdigt og tørret, kan det kopieres.

Dog er der mange, der lakere sine Negativer, fordi Lakken beskytter Hinden mod Ridser og mod Fugtighed; det kan ellers ved fugtigt Vejr hænde, at Kopierpapiret klæber fast til Negativet og ødelægger det; og endelig letter Lakken Retouche med Blyant.

Lakken faas færdig i Handelen under Navn »*Negativ-Lak*»; har man nogle Gange øvet sig i at lakere en Plade, er det kun ringe Ulejlighed.

Pladen varmes enten over en svag Flamme med Hindesiden opad, idet man stadig drejer Pladen for at Glasset ikke skal springe, eller den kan varmes ved en Kakkelovn. Pladen maa ikke være varmere, end at Bagsiden af Haanden kan taale den,

hellere for kold end for varm, men det er nødvendigt, at den varmes, fordi Laklaget ellers ikke bliver klart, men grumset.

Hinden afstøves med en blød Pensel, Pladen lægges med Hinden opad paa den venstre Haand, saaledes at Fingrene omfatter Kanterne og Pladen holdes vandret.

Med højre Haand hælder man det nødvendige Kvantum Lak



midt paa Pladen, ved jevne Bevægelser lader man Lakken løbe ned i det højre forreste Hjørne, derefter i venstre forreste Hjørne, i venstre bagerste Hjørne, og lader endelig den overflødige Lak løbe af Pladens højre bagerste Hjørne ned i en Reserveflaske, hvori man kan stikke en Glastragt med en Tot Bomuld i, for derved samtidig at filtrere den afløbne Lak.

For at faa Lakken til at dække ensartet, maa man under

Afløbningen rejse Pladen og flere Gange dreje den om Afløbs-hjørnet, der dog hele Tiden maa vende nedad.

Pladen stilles til Afdrypning paa Tørrestativet, og naar Alkoholen er bortdunstet, varmer man atter Pladen over en svag Flamme eller ved Ovnene, hvorved Lakken hurtigt bliver fast og glinsende.

Retouche. I næsten alle Negativer kan man ved Gennemsigtt opdagde smaa Fejl, oftest lyse, gennemsigtige Punkter eller Pletter. De kan hidrøre fra Støv paa Pladen, saa Pletterne ikke er belyste under Ekspositionstiden, Ridser i Hinden o. s. v. Arbejdet med at fjerne disse Pletter samt enhver Forbedring af Negativet kaldes Negativ-Retouche.

Det er praktisk dertil at have et Retoucherstativ eller *Retoucherspejl*. I Bunden ligger et Spejl for at forstærke Lyset, den opstaaende Ramme kan ved et Par Lister gives forskellig Heldning, og i Rammen er en forskydelig Liste, saa at forskellige Størrelser af Negativer kan anbringes deri. Rammens øverste Del bærer en Skærm, eller man kaster et mørkt Klæde derover for at udelukke Oven- og Sidelys, man ser altsaa kun Pladen i Gennemsigtt, og for at mildne Lyset kan man anbringe et Stykke mat Glas umiddelbart foran Negativet eller lade dette hvile derpaa.

Er man i Tvivl om, hvad der skal retoucheres paa Pladen, saa tager man først et Prøveaftryk til Sammenligning under Retouchen.

Af andre Rekvisiter skal man have 1 eller 2 *Retoucherblyanter*, Kohinoor er den bedste, 1 eller 2 *Retoucherpensler* af Maarhaar, nogle Stykker *Retoucherfarver* og *Dækfarver* (Vandfarve i forskellige Kulører.

Til *Øvelse* bør man tage et kasseret Negativ.

Man dækker først de *glasklare* Pletter i Negativet, dertil benyttes *Farve* og Vand; ved passende Farveblanding søger man at træffe den Nuance, som den Pletten omgivende Del af Negativet har, og med en spids Pensel paaføres Farven (paa Hindsiden). Penslen maa hverken være for fugtig eller for tør; man maa kun paaføre selve Pletten Farve og ikke gøre den større.

De matte, ikke helt gennemsigtige Steder i Negativet, og med ikke for mørke Omgivelser, dækker man med *Retoucherblyanten*. Medens man kan anvende Retouche med Pensel og Farve paa baade lakerede og ulakerede Negativer, saa tager den ulakerede Hinde vanskelig mod Blyanten, og selv paa den glatte Lak bør man først gnide lidt *Matoleïn* (købes færdigt i Hande-

len) paa de Steder, der skulle modtage Blyantretouche. Paa saadanne matte Steder er det let at arbejde med Blyanten, man maa dog ikke trykke haardt, men med en let Haand flere Gange fare over Pletten med Blyanten, indtil Tonen er opnaaet.

Egentlig Retouche af Portræt-Negativer skal vi ikke komme ind paa, da det fordrer særlig Undervisning og Øvelse, her er kun Tale om at afhjælpe de grove eller mindre grove Fejl, der kan findes i ethvert Negativ.

Negativer, som *delvis kopierer for mørkt*, overhælder man paa Glassiden med *Matlak*, og naar det er tørret, afkradses saa meget deraf, at kun de for mørkt kopierede Steder er dækkede.

I Stedet for kan man ogsaa paa Glassiden med Penslen paaføre en tynd, rød Vandfarve paa de for mørkt kopierende Steder.

Opbevaring. Naar man har anvendt Tid og Omhu paa at erholde et godt Negativ, bør man ogsaa opbevare det omhyggeligt, saa det ikke ødelægges, og saa man let senere kan finde det for at tage nye Aftryk. Man kan enten stille Negativerne i en Pladekasse med Riller, eller man kan komme hver enkelt Plade i transparente Negativkouverter, og derefter opbevare et Antal Negativer i en almindelig Pladeæske. Man bør i hvert Tilfælde give Pladen et tydeligt Nummer og en Bemærkning om Genstanden.

Det anbefales meget at føre *Noteringsbog* over alle Optagelser, et Skema dertil gives omstaaende

POSITIV-

PROCESSEN

Naar Negativet er helt færdigt, skal det, som tidligere omtalt, »kopieres« for at danne det færdige Billede, »Positivet«. Dette kan fremstilles paa forskellige

Papirsorter, og man skelner mellem »Udkopieringspapirer«, der kopierer ved Dagslys under stadig lagttagelse, indtil den rette



Kraft er opnaaet, og »Fremkaldelsespapirer«, der kopieres ved kunstigt Lys, og ved hvilke Billedet er usynligt, indtil det fremkaldes paa lignende Maade som en Plade. Udkopieringspapirerne er de letteste at anvende, hvorfor man helst bør vælge disse til at begynde med og i det følgende omtales derfor disse først.

KOPIERING

Kopieringen er omtrent ens for alle Udkopieringspapirerne, som Annam, Solio, selvtonende Papirer, Celloidinpapir o. lign. Man anvender en Kopierramme, som Fig. 37, og vil man kopiere Films, lægges et Stykke klart Glas i Rammen, hvorimod dette ikke er nødvendigt ved Kopiering af Plader. Naar man udtager det følsomme Papir af Pakken, maa man omhyggeligt undgaa at berøre Hindsiden, da der ellers senere kan fremkomme røde Pletter paa Billedet.

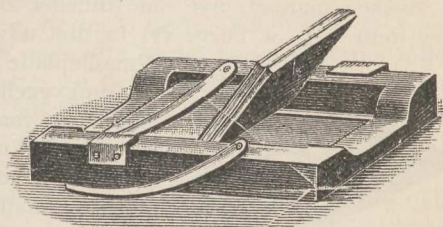


Fig. 37.

Negativet lægges i Rammen med Hindsiden (den matte Side) opad, Papiret lægges ovenpaa, saaledes at Papirets Hindside vender mod Negativets Hindside, hvorefter Kopierrammen lukkes og lægges hen i Dagslyset, saaledes at dette gennem Negativet kan indvirke paa Papiret. Man bør helst kopiere i spredt Dagslys og ikke i direkte Sollys, og ved meget tynde Negativer er det heldigt at dække Kopierrammen med et Stykke hvidt Silkepapir, inden den lægges til Kopiering.

Kopieringens Fremskriden iagttages ved jævnlig at aabne Kopierrammens ene Fjeder og bøje det halve Kopierbrædt og Papiret tilbage, begge Halvdele maa absolut ikke aabnes paa en Gang, da Papiret derved kan forskubbe sig og give et uskarpt Aftryk. Iagttagelsen maa ikke ske i for stærkt Lys og ikke oftere end nødvendigt. Kopieringen afbrydes, naar Billedet er kopieret noget mørkere end det færdige Billede skal være, fordi det taber i Kraft under den efterfølgende Toning og Fik-

sering. Hvormeget mørkere, der skal kopieres. afhænger af de forskellige Papirsorter.

Naar Kopieringen er endt, tages Billedet af Kopierrammen, og da det endnu er modtageligt for Lyset, maa det beskyttes derimod indtil senere Behandling finder Sted, idet man helst samler de kopierede Billeder i en lystæt Æske eller pakker dem godt ind i en Konvolut. Naar man har samlet et passende Antal Billeder, tones og fikseres disse for at blive uimodtagelige for Lyset og opnaa den rette Farvetone, derefter udvandes ca. 1 à 1½ Time, og Billedet lægges til Tørring paa et Stykke Filtrepapir.

EMAILLERING

Ønsker man at give sine Billeder Højglans, kan man opnaa dette ved at lægge det færdigt udvandede Billede paa en Emailleplade (Fig. 38), som forinden er omhyggeligt afpudset med Talkum. Det vaade Billede lægges derefter med Hinden paa Emaillepladen og trykkes godt til med en Gummiglitter. Emaillepladen stilles nu til Tørring, og Billederne fjernes først, naar de er helt tørre. Navnlig Gelatinepapirer som Annam, Solio og



Fig. 38.

Blue Star, lader sig let behandle paa denne Maade, hvorimod selvtonende Papirer og Celloidinpapir ofte ikke vil slippe Emaillepladen efter endt Tørring.

Dersom dette er Tilfældet, kan man med en vaad Svamp fugte Bagsiden af Papiret, hvorefter Billedet som Regel let kan trækkes af Pladen, uden at miste sin Glans.

FORTONING, VIGNETTERING

Dersom man ønsker at afgrænse Billedet, eller man vil have en smal, hvid Kant udenom dette, saa lægger man en sort Papirmaske eller Celloidmaske mellem Negativet og Kopierpapiret. Man kan ogsaa opnaa en svindende Fortoning ved at anvende en Vignet som Fig. 39, eller man kan indkopiere en Vignet som Fig. 40, udenom sit Negativ, man kopierer da først Vignetten og derefter kopieres Negativet under

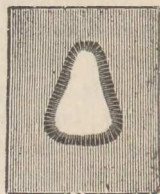


Fig. 39.

en til Vignetten svarende Papirmaske. Vil man indkopiere Skyer i et Landskabsbillede anvendes hertil en Skyvignet, som under en for hvert enkelt Negativ tilpasset Af-dækningsmaske, indkopieres efter at Negativet er kopieret.

Ved Hjælp af saakaldte komiske Vignetter kan man indkopiere et Ansigt fra eget Negativ paa en komisk Figur fra Vignetten; denne kopieres da først, og derefter kopieres Negativet under en passende Maske.



Fig. 40.

BESKÆRING, OPKLÆBNING

Det færdige Billede skal forinden Opklæbningen beskæres, og dermed menes ikke alene, at Yderkanterne skal renskæres, men ofte er det nødvendigt for Billedets Virkning at bortskære en Del mere, dersom Forgrunden er for stor, eller der i Billedets Rand befinder sig Genstande, der er forstyrrende for Billedets Helhedsvirkning. Det er ofte fremsat, at tilstrækkelig Beskæring af Billedet er Amatørfotografens største Kunst, og sikkert er det, at mange ømmer sig

ved at bortskære noget af Billedet, endskønt dette vilde vinde betydeligt derved.

Man prøver sig frem ved med to Stykker Karton at af-dække Dele af Billedet, og derefter bortskære saa meget som man synes pas-

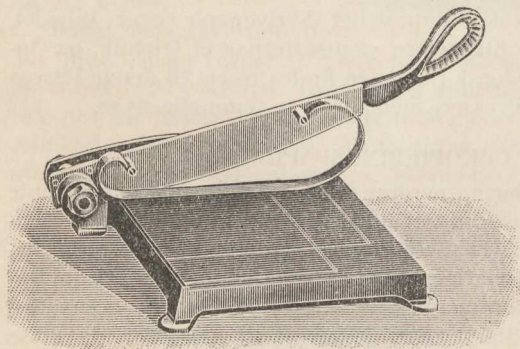


Fig. 41.

sende. Selve Beskæringen udføres efter et Beskæreglas med en skarp Kniv eller Beskærepen, eller med en Beskæremaskine, som Fig. 41.

Kartonfarven vælges efter Billedets Tone, til et lyst Billede vælges som Regel en lys Karton og til et mørkt Billede en mørk Karton. Ofte anvendes mellem Billede og Karton et Stykke

Mellemlægspapir af en anden Tone. Mellemlægspapiret skæres da lidt større end Billedet, saaledes at det danner en smal Rand uden om dette.

Til Opklæbningen benyttes Klister, hvilket man enten selv kan koge af syrefri Stivelse eller købe færdigt i Tuber eller Glas. I et tyndt Lag smøres det paa Billedets Bagside, hvorefter det lægges paa Karton og trykkes godt til med en Gummigitter, Fig. 42.

I Stedet for at anvende Klister ved Opklæbningen bruges i den senere Tid meget de saakaldte Tørklæbefolier, som har

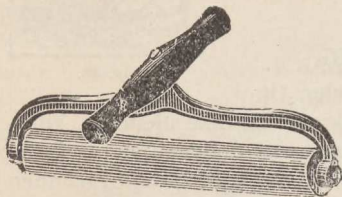


Fig. 42.

mange Fordele fremfor Opklæbning med Klister, navnlig undgaar man, at Kartonen slaar sig, hvilket saa ofte generer, naar Billedet opklæbes med Klister paa en tynd Karton.

Vil man benytte Tørklæbefolier, beskæres Billedet og et

Stykke Folie samtidigt, efter at man forinden ved Hjælp af et varmt Jern har trykket Folien fast et Par Steder paa Billedets Bagside. Efter Beskæringen lægges Billedet paa Kartonen, og der lægges et Stykke almindeligt Skrivepapir over Billedet, hvorefter et varmt Strygejern sættes derpaa et Øjeblik, og Opklæbningen er færdig. I Handelen findes ogsaa til denne Proces særlige Tørklæbe-Presser, men disse er temmelig dyre.

UDKOPIERINGSPAPIRER

Ved alle Udkopieringspapirer dannes den lysfølsomme Hinde af Klorsoley, og eftersom det anvendte Bindemiddel mellem Papiret og Klorsoleyet er Gelatine, Kollodium eller Albumin, benævnes Papiret »Gelatinepapir«, »Kollodiumpapir« (Celloidin-papir) eller »Albuminpapir«. Gelatinepapirer, som »Annam«, »Solio« og »Blue Star«, anvendes mest af Amatører, da disse Papirer er lette at behandle og giver kraftige, smukke Billeder. Celloidin-papir og Albumin-papir anvendes meget af Fagfotografer og mere fremskredne Amatører, og man kan paa disse Papirer opnaa meget smukke, kunstneriske Billeder. En særlig Sort Celloidin-papir. »Konstratin« eller »Ekstra haardt«, er beregnet til Kopiering af meget flove, kontrastløse Negativer, som paa det meget kontrastrigt arbejdende Papir giver et betydeligt bedre Resultat end det almindelige Papir.

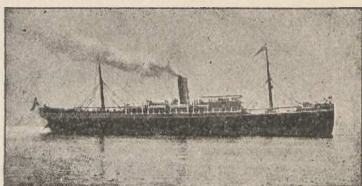
Selvtønde Papir kan faas baade som Gelatinepapir og som Kollodumpapir, ved begge Sorter indeholdes det for Toningen nødvendige Kvantum Guld i Hinden, hvorfor disse Papirer ikke skal tones i Guldbad eller Tonfikserbad, men blot behøver at fikseres i en Opløsning af undersvovlsyrlet Natron, eventuelt efter en forudgaaende Toning i Saltvand.

Til de fleste Papirer medfølger Brugsanvisning, vi skal her anføre Behandlingsmaaden for nogle af de mest anvendte Papirer. De fleste Papirer faas tillige som Postkort. Behandlingen er ens.

ANNAM PAPIR

(Klorsølvgelatinepapir).

Kopieres noget kraftigere end det færdige Billede skal være, hvorefter Billederne skylles i flere Hold Vand, indtil Skylevandet er blevet klart, derefter lægges Billedet ca. 10—15 Minutter i Tonfikserbad, som kan købes færdig til Brug opløst, eller som Tonfikserpatron, eller man kan selv fremstille det efter følgende Recept.



Badet maa ikke udnyttes for meget, man regner at 250 ccm. Tonfikserbad rækker til ca. 30 Billeder 9×12 cm. Tonfikseres Billedet for kort Tid, bliver det for rødligt og uholdbart, tonfikseres for længe, erholder Billedet en uskøn, blaagraa Tone. Efter Tonfikserbadet skylles Billederne som sædvanligt i ca. 2 Timer.

TONFIKSERBAD

- A. 100 Gram undersvovlsyrlet Natron
- 25 — Alun
- 65 — Glaubersalt
- 1000 ccm. destilleret Vand.
- B. 1 Gram mørkt Klorguld
- 3 — eddikesurt Blylte
- 220 ccm. destilleret Vand.

Opløsning A skal staa i 2 à 3 Timer, og Glaubersaltet maa først tilsættes, naar det øvrige er opløst.

Opløsning B maa rystes godt inden den blandes med A, det gule Nedslag opløser sig i A.

Mindst $\frac{1}{4}$ Time før Brugen blandes 8 Dele A med 1 Del B.

I Stedet for Tonfikserbad kan man til Annampapir bruge adskilte Guldbade, det er noget mere omstændeligt, men man erhoder en smukkere Tone og et mere holdbart Billede. Efter Kopieringen skylles Billederne godt i rent Vand, indtil sidste Skyllvand er klart, og lægges derefter i følgende

GULDBAD

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| A. 1 Gram Klorguld | B. 10 Gram Rodanammonium |
| 500 ccm. dest. Vand | 2000 ccm. dest. Vand |

Ved Brugen hældes 1 Del A i 4 Dele B, ikke omvendt, og heri ligger Billederne under stadig Bevægelse af Skaalen, indtil den ønskede Tone er opnaaet, hvilket varer ca. 8 Minutter.

Efter Guldbadet skylles Billederne og lægges i

FIKSERBAD

- 1500 ccm. dest. Vand
125 Gram undersvovlsyrlet Natron

Fikseringen er endt paa ca. 15 Minutter, derefter skylles som sædvanligt.

MAT ANNAM

Kan behandles som blankt Annam og giver da en smuk, brunlig Tone, eller man kan forinden Tonfikserbadet lægge det i Platinbad i ca. 6—8 Minutter og derefter tonfikser det i ca. 5 Minutter, man erhoder da en graalig Platintone.

CELLOIDINPAPIR

Faas baade blankt og mat, det blanke Papir behandles omtrent som blankt Annam. Paa mat Celloidinpapir kan man foruden den almindelige brune Tone, som let erhodes ved at tone Billedet i Tonfikserbad, tillige ved at benytte adskilte Bade opnaa smukke, graasorte, sepia, røde, grønne eller violette Toner.

SORT PLATINTONE

Billedet udvandes godt efter Kopieringen og tones i 6—7 Minutter i nedenstaaende Guldbad, indtil Skyggerne har antaget en rødbrun Tone.

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1000 ccm. Vand, destilleret | } Hertil føjes 5 Min. før
Brugen 5 ccm. Klor-
guldopløsning 1—100 |
| 10 Gram Borax pulveriseret | |
| 10 — eddikesurt Natron, kryst. | |
- Derefter skylles Billedet grundigt og lægges i Platinbadet i ca. 5—6 Minutter.

PLATINBAD

- 1200 ccm. Vand, destilleret
1 Gram Platinkaliumchlorür
10 ccm. Fosforsyre 1¹²⁰.

Efter Toningen i Platinbadet skylles Billedet ca. 5 Minutter hvorefter det fikseres ca. 10 Minutter i nedenstaaende *Fikserbad*

1000 ccm. Vand

50 Gram Natron, undersvovlsyrlet

Sluttelig udvandes Billedet ca. 1½ Time og lægges til Tørring.

SEPIA OG BRUN TONE

Billedet udvandes og lægges derefter 2 Minutter i en Kog-saltopløsning 1 til 100, indtil Tonen er teglstensrød, derefter tones Billedet i Platinbadet som anført for sort Tone, dog med Tilsætning af lige Dele Vand. Naar Billedet har antaget den ønskede Tone, fikseres det som før anført.

RØD TONE

Billedet kopieres og udvandes og tones derefter i et Guld-bad bestaaende af:

1000 ccm. Vand

25 Gram Kridt, pulv.

Kridtet opløser sig ikke, men danner et Bundfald. To Timer før Brugen tilsættes 10 ccm. Klorguldopløsning 1—100, hvorefter det omrystes godt og først benyttes efter at det igen har bundfældet.

Naar Billedet er tonet skylles det ganske kort og fikseres.

GRØN TONE

Billedet kopieres endnu kraftigere end sædvanligt, udvandes og tones i Platinbad som for sort Tone, fikseres og udvandes grundigt i ca. 2 Timer, hvorefter det uden at tørres lægges i følgende Bad:

Opløsning I: 200 ccm. dest. Vand

2 Gram brun citronsur Jernoxydammoniak

Opløsning II: 200 ccm. dest. Vand

2 Gram Blodludsalt rødt

Heraf tages:

50 ccm. Opløsning I

5 — Iseddikesyre

50 — Opløsning II

50 — Vand

} Opløses i Rækkefølge
og hver Gang friskt.

Naar Toningen er endt, skylles i Vand, indtil de lyse Partier er rene, hvorefter Billedet straks trykkes godt af med Filterpapir, og lægges til Tørring.

VIOLET TONE

Hertil kopieres ikke mørkere end det færdige Billede skal være, derefter udvandes Billedet godt og tones 10—15 Minutter i følgende

TONBAD

Opløsning I: 600 ccm. dest. Vand
8 Gram Rodanammonium

Opløsning II: 600 ccm. dest. Vand
1 Gram Klorguld

To Timer inden Brugen hældes 50 ccm. Opløsning II i 50 ccm. Opløsning I. Efter Toning fikses og udvandes paa sædvanlig Maade.

ALBUMINPAPIR

(Gravure Papir),

Behandlingsmaaden er meget lig Celloidinpapirets, man kan ligesom paa dette opnaa mange forskellige smukke Toner ved at anvende de for hvert Fabrikat angivne Tonbade.

AFTRÆKS-CELLOIDINPAPIR

Benyttes til Overførelse af Billeder paa Platter, Glas, Kopper, eller til Vinduesbilleder og Lysbilledplader (Diapositiver). Det er almindeligt Celloidinpapir, som mellem Emulsionshinden og Papiret har en letsmeltelig Gelatinehinde. Papiret kopieres som Celloidinpapir og tones derefter i et Tonfikserbad, som ikke maa indeholde Alun, da dette vilde umuliggøre Smeltningen af Gelatinehinden og derved Overføringen.

Tonfikserbadet kan fremstilles af:

1000 ccm. dest. Vand
250 Gram undersvovlsyrlet Natron
20 — eddikesurt Bly
20 — Klorkalcium
10 — pulv. Kridt
30 ccm. Klorguldopløsning 1—100

Badet er straks brugsfærdigt, man lader det kun henstaa indtil Kridtet er faldet til Bunds, hvorefter kun den klare Vædske benyttes. Efter Brugen hældes Badet tilbage paa Flasken, og denne omrystes godt, det er da, efter at det igen har bundfældet, klart til næste Afbenyttelse. Efter Toning skylles Billedet i ca. $\frac{1}{2}$ Time i rindende Vand.

OVERFØRSEL PAA EN GLASPLADE

Det udvandede, vaade Billede lægges med Billedsiden mod den godt afpuddede Plade, og det overflødige Vand fjernes ved Hjælp af Filtrepapir og Gummiglitter, hvorefter Pladen neddyppes 3—4 Gange i varmt Vand (ca. 30—40 Grader Celcius), derved smeltes Gelatinehinden, og Papiret kan trækkes af fra et af Hjørnerne, og Pladen stilles til Tørring.

OVERFØRSEL PAA ANDRE GENSTANDE

Ønsker man at overføre Billedet paa en Platte eller anden hvælvet eller hul Genstand, saa maa den først overstryges med følgende varme Gelatineopløsning: 3 Gram Gelatine udblødes i 100 ccm. Vand og smeltes ved at stilles i en Beholder med varmt Vand, derefter tilsættes 10 ccm. af en Kromalunopløsning 5—100. Efter at Opløsningen er paastrøget, presses Billedet godt fast, saaledes at Blærer undgaas og henstaar derefter til fuldstændig Tørring. Naar Billedet er tørt, neddyppes det i varmt Vand indtil Papiret kan fjernes. Eventuelle Gelatinrester fjernes ved en forsigtig Afgnidning med en Tot Bomuld, fugtet i varmt Vand.

SELVTONENDE PAPIR

Selvtonende Papir faas i stort Udvalg af Sorter, blankt og mat, kartontykt og almindelig Papirtykkelse, hvidt og chamois eller andre Farver, med glat afskaarne Kanter eller med Bøtterand, og alle Sorter tillige som Postkort. Som tidligere skrevet er disse Papirer fremstillede med et Guldindhold, hvilket gør det muligt at tone uden at anvende noget Guldpræparat dertil.

Papiret kopieres noget kraftigere end det færdige Billede skal være, skylles derefter 3—4 Minutter i Vand. En varm-brun Tone erholdes ved kun at fikser Billedet 15 Minutter i 1000 ccm. Vand, hvori opløses 50 Gram undersvovlsyrlet Natron. Billederne lægges enkeltvis ned i Badet, og det næste Billede lægges ikke i Badet, førend det første Billede er godt neddyppet. Under Fikseringen holder man stadigt Billederne i Bevægelse for at faa Fikserbadet til at virke ensartet over hele Billedfladen. Ønskes en blaalig Tone lægges Billedet forinden Fikseringen i et Kogsaltbad, bestaaende af 50 Gram Salt til 1000 ccm. Vand. Billedet tones heri ca. 10 Minutter og fikseres derefter 15 Minutter i 50 Gram undersvovlsyrlet Natron, opløst i 1000 ccm. Vand. I den kolde Aarstid bør Kogsaltbadet var-

mes lidt, saa det faar almindelig Stuetemperatur. En næsten blaasort Tone kan erholdes ved at tone Billedet i følgende Bad:

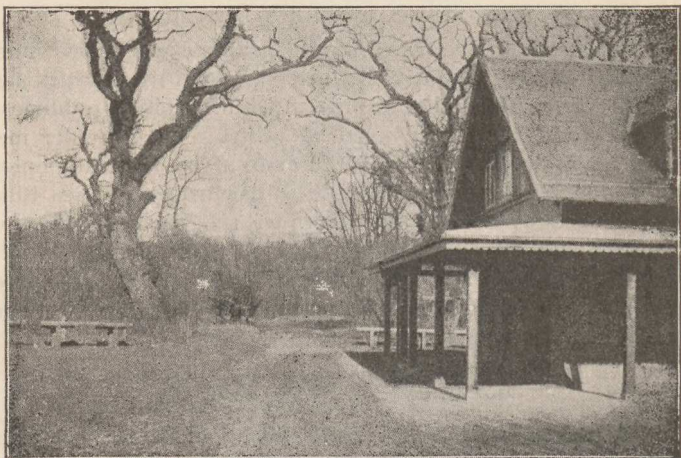
1000 ccm. dest. Vand

30 Gram eddikesurt Natron kryst.

10 — Rodanammonium

20 — Kogsalt

Efter Toningen fikseres som ved almindeligt Saltbad.



Udvanding af alle selvtonende Papirer sker som sædvanlig i $1\frac{1}{2}$ à 2 Timer.

BLAASURT JERNPAPIR

Dette Papir er yderst billigt og meget let at behandle. Papiret kopieres i godt Dagslys indtil Skyggepartierne er graa, hvorefter det skylles i almindeligt Vand ca. $\frac{1}{2}$ Time, lægges til Tørring og er færdigt. Billedet staar da med en smuk, dybblaa Tone, der navnlig til Søbilleder og Landskaber er af god Virkning.

FREMKALDELSESPAPIRER

(Klorbromsølv og Bromsølvpapirer).

I Modsætning til Udkopieringspapirer, dannes der under Kopieringen af Fremkaldelsespapirer intet synligt Billede, dette viser sig derimod først under Fremkaldelsen. Man kan

derfor ikke som ved Udkopieringspapirerne følge Kopieringen og afbryde den, naar man finder, at Billedet har den rette Kraft, men maa efter Papirets Følsomhed, Negativets Tæthed og den anvendte Lyskildes Styrke, forud bedømme Belysnings-tidens Varighed. Fremkaldelsespapirernes Fordele fremfor Udkopieringspapirerne er særlig fremtrædende i den mørke Aars-tid, idet man udelukkende kan benytte kunstigt Lys til Fremstillingen af Billederne. Tillige er det en Fordel, at Fremkaldelsespapirerne fremstilles i forskellige Haardhedsgrader, saaledes at man til et kontrastrigt Negativ kan vælge et blødt arbejdende Papir, og omvendt til et lidet kontrastrigt Negativ kan vælge et haardt arbejdende Papir, for derved i ethvert Tilfælde at faa det bedst mulige Resultat af sit Negativ. Man skelner mellem to Slags Fremkaldelsespapirer, det saakaldte »Gaslyspapir« (som forøvrigt kan kopieres ved enhver Slags kunstigt Lys eller Dagslys) og Bromsølvpapir. Bromsølvpapiret er det mest følsomme Papir og maa baade lægges i Kopierammen og fremkaldes i Mørkkammer ved rødt Lys, hvorimod Gaslyspapiret har en betydelig mindre følsom Hinde, som taa-ler at det behandles ved gult eller dæmpet, hvidt Lampelys.

Gaslyspapiret er som Følge heraf det mest anvendte Papir til Kontaktaftryk, hvorimod Bromsølvpapiret anvendes meget til Forstørrelser.

Gaslyspapirer, som Ridax, Selandia, Velox, Velotyp, Radiotyp o. s. v., lægges i Kopierrammen ved gult eller dæmpet hvidt Lampelys, belyses i en Afstand af 15—20 ctm. fra Lampen i den for hvert enkelt Papirsort angivne Tid. For at finde den rette Belysningstid gør man rigtigst i at foretage en Prøve med en Strimmel af Papiret. Man lægger da denne Strimmel i Kopierrammen under Negativet, dækker Rammen med et Stykke Karton eller Papir, saaledes at kun ca. 1 ctm. af Strimlen bliver belyst, hvorefter man holder Rammen hen foran Lampen og belyser f. Eks. i 10 Sekunder, afdækker endnu en Centimeter af Papiret og belyser igen 10 Sekunder og fortsætter saaledes indtil hele Strimlen er belyst. Naar man nu fremkalder denne Strimmel, vil man let kunne se, hvor den er rigtigst belyst og derefter belyse Billedet. Efter Belysningen fremkaldes Billedet i den for hvert enkelt Fabrikat angivne Fremkalder, f. Eks. Metol Hydrochinon, Rodinal eller følgende Metol-Hydrochinonfremkalder, som man selv kan fremstille. Forøvrigt kan de fleste andre Fremkaldere bruges, blot maa der altid tilsættes noget Klaremiddelopløsning.

METOL-HYDROCHINONFREMKALDER

(For Gaslyspapir).

600 ccm. Vand dest.

1 Gram Metol

4 — Hydrochinon

15 — svovlsyrlet Natron vandfrit

25 — kulsur — —

hertil føjes 50—60 Draaber Klaremiddelopløsning 1—10.

Billedet lægges raskt ned i Skaalen med Fremkalder, saa-

ledes at hele Billedet dækkes paa én Gang. Billedet kommer hurtigt frem og er helt fremkaldt i Løbet af 20—30 Sekunder, hvorefter det skylles i Vand i et halvt Minut og fikseres i surt Fikserbad som til Plader. Fikseringen er endt i Løbet af 10—15 Minutter, derefter udvandes $1\frac{1}{2}$ —2 Timer. Skal man fremstille mange Gaslysbilleder, saa er det lettest, efter forud at have udfundet Belysningstiden, at belyse det Antal Billeder, man ønsker, enten i Kopieramme eller i en særlig for større Oplag beregnet Kopierkasse, Fig. 43.

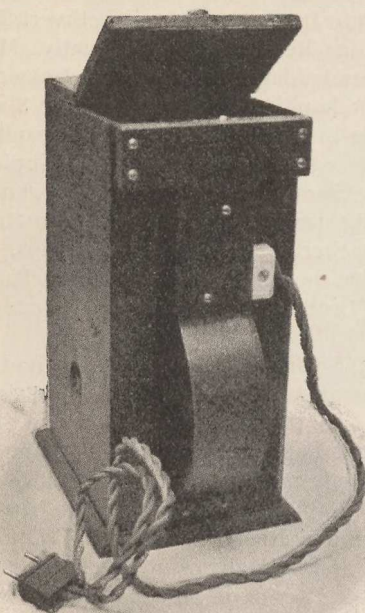


Fig. 43.

Derefter fremkaldes hvert Billede enkeltvis og samles i en Skaal

med Vand, der bør være tilsat lidt Iseddikesyre (5 ccm. pr. Liter Vand). Sluttelig fikseres og skylles som sædvanlig.

Kommer Billedet for hurtigt frem i Fremkalderen og derefter bliver graat og sløret, saa er det enten belyst for længe, eller Fremkalderen er for stærk, eller mangler Klaremiddel. Viser Billedet sig derimod først efter 30—40 Sekunders Forløb og der-

efter ikke kan opnaa tilstrækkelig Kraft, da er det underbelyst, og en forlænget Fremkaldelse vil blot sløre Billedet, saa Lyspartierne bliver urene. Dersom Billedet kun delvist og uregelmæssigt viser sig, da er det Tegn paa, at Fremkalderen er for tynd eller udnyttet for stærkt.

Ønsker man i Stedet for den sorte Tone at opnaa brunsorte, indtil brune Toner, kan man ved at anvende særlige Specialfremkaldere opnaa dette allerede under Fremkaldelsen; som oftest anvendes dog Tonbade, der efter at Billedet paa almindelig Maade er fremkaldt med sort Tone, fikseret og udvandet, giver Billedet den Tone, man ønsker. Disse Tonbade kan købes færdige til brune, røde, blaa eller grønne Toner eller man kan selv fremstille dem efter nedenstaaende Recepter.

Ved alle disse Bade gælder det, at Billedet er godt fikseret og rigeligt udvandet, samt at Farven først viser sig i sin rette Nuance, naar Billedet er tørt.

SEPIA TONE

Det færdigt skyllede Billede uddrages i:

360 ccm. dest. Vand
10 Gram Klaremiddel
10 — rødt Blodludsalt

I Løbet af faa Minutter er Billedet uddleget, skylles derpaa et Minut i Vand og lægges i en Opløsning bestaaende af:

200 ccm. Vand
10 Gram Svovlnatrium

heri kommer Billedet hurtigt frem i en smuk Sepia Tone. Billedet udvandes derefter i $\frac{1}{2}$ Time.

RØD TONE

Man tilbereder følgende Opløsning:

400 ccm. Vand
3 Gram Kobbersulfat
22 — Kaliumcitrat
3 — rødt Blodludsalt

Heri tones Billedet indtil den ønskede Tone er opnaaet, derpaa Ud Vanding i $\frac{1}{2}$ Time.

GRØN TONE

Billedet udbleges i en Opløsning af:

- 500 ccm. Vand
- 30 Gram Blodludsalt, rødt
- 20 — eddikesurt Bly

Billedet udvandes derefter grundigt og lægges i:

- 500 ccm. Vand
- 50 Gram Kobaltklorür
- 150 — Saltsyre

heri antager Billedet den grønne Tone, hvorefter det udvandes.

BLAA TONE

Man tilbereder følgende Opløsninger:

- a) 100 ccm. Vand
 - 1 Gram citronsur Jernoxydammoniak
- b) 100 ccm. Vand
 - 5 Gram Citronsyre
- c) 100 ccm. Vand
 - 1 Gram rødt Blodludsalt

Til Brugen tages 50 ccm. a, 15 ccm. b og 50 ccm. c, heri tones Billedet, hvorefter det udvandes til Lyspartierne er rene.

BROMSØLVPAPIR

Bromsølvpapir er præpareret med en lignende Emulsion som de fotografiske Plader, og skal som Følge deraf behandles omtrent lige saa forsigtigt som disse med Hensyn til Lyset. Til Kontaktaftryk lægges Papiret ved rødt Lys i Kopierrammen, belyses ved hvidt Lampelys i faa Sekunder, hvorefter det fremkaldes, skylles, fikseres og udvandes paa lignende Maade som Gaslyspapir. For at finde Belysningstiden gaar man frem paa samme Maade som beskrevet under Gaslyspapir, kun begynder man at belyse Strimlen i 1 Sekund. Bromsølvpapir kan fremkaldes i Metol-Hydrochinon, Rodinal, Amidol eller Glycinfremkalder. En Recept til Metol-Hydrochinon angives nedenstaaende:

- 1200 ccm. Vand dest.
- 6 Gram Metol
- 60 — svovlsyrlet Natron kryst.
- 2 — Hydrochinon
- 20 — kulsur Kali
- 10 — Klaremiddel

Forinden man fremkalder, er det heldigst at lægge Papiret ca. 1 Minut i Vand, derefter fremkaldes Billedet i 2—3 Minutter, indtil den rette Kraft er opnaaet, efter en kort Udvanding fikseres det i almindeligt surt Fikserbad 15—20 Minutter, hvorefter det udvandes paa sædvanlig Maade. Bromsølvbilleder kan tones paa samme Maade og i samme Bade som Gaslyspapir.

FORSKELLIGE KOPIERMETODER

Endskønt man paa de foran beskrevne Papirer kan opnaa særdeles smukke Resultater, navnlig naar man foretager det rette Valg af Papirsorter, og efter sit Motiv og Negativets Art vælger blankt eller mat, hvidt eller chamois Papir med en passende glat eller ru Overflade, saa anvendes dog ofte de mere fri Kopieringsmetoder, Platintryk, Kultryk, Gummitryk eller Bromolie, og skal vi her give en Ledetraad i disse Processer.

ÆGTE PLATINPAPIR

fra Platinotype Company i London.

Dette Papir giver særdeles fine og holdbare Billeder i en sort eller brunlig Tone med fløjelsbløde Skygger.

Den almindeligste Sort er AA for kold Fremkaldelse og sort Tone. Sepia Papiret giver brunlig Tone.

Platinpapiret maa *opbevares fuldstændig tørt*, det leveres i tillukkede Blikhylstre, hvori er anbragt Klorcalcium, og dette maa jevnlig efterses og tørres ved Varme, naar det er blevet fugtigt.

Kopieringen sker i en almindelig Kopierramme, men det maa paases, at Bagsiden er fuldstændig tør, bedst er det at lægge et Gummiklæde mellem denne og Platinpapiret. Naar Papiret lægges i Kopierrammen, har det en citrongul Farve, under Kopieringen bliver de belyste Steder graabrune indtil mørk Orange. Kopieringen sker ret hurtigt, dens Fuldendelse bør iagttages ved svagt Lys, da de fine Halvtoner gaar tabt ved at udsættes for stærkt Lys, disse ses kun svagt ved Kopieringen, medens alle Konturerne bliver synlige. Ved nogen Øvelse opnaas den rette Kopieringstid let. Efter Kopieringen maa Papiret enten straks fremkaldes eller lægges i Calciumhylstret for at holdes tørt og opbevares til flere Billeder kunne fremkaldes paa engang.

FREMKALDER

300 Gram oxalsur Kali opløses i
1000 ccm. destilleret varmt Vand.

Ved Brugen fortyndes denne Fremkalder med dobbelt saa meget eller indtil 4 Dele destilleret Vand, Temperaturen skal være mindst 15° Reamur, men man kan ogsaa varme Fremkalderen noget, indtil 25 eller 30° Reamur, Fremkalderen maa staa mindst 1½ Ctm. højt i Skaalen. Billedet bringes nu til at svømme paa Fremkalderen med Billedsiden nedad, man lægger først Kanten af Papiret til Fremkalderen og stryger saa med Kanten af Haanden hele Billedet over Fremkalderen, saa at Blærer undgaas. Fremkaldelsen varer 30 Sekunder eller noget mere, ved den Tids Forløb kan man godt se til Billedet og om fornødent fremkalde det noget længere. Er Papiret blevet opbevaret i nogen Tid, maa man gøre Fremkalderen svagere, f. Eks. tage 1 Del oxalsur Kaliopløsning til 4 eller 5, ja, indtil 6 eller 7 Dele destilleret Vand, og man faar da smukke Resultater med varm Tone. Selvfølgelig maa man da iagttage Billedet under Fremkaldelsen for at give det den rette Kraft. Man kan ogsaa fremkalde Billedet ved et Øjeblik at lade det svømme, derefter lægge det med Billedsiden opad, og saa med en bred, blød Pensel vedblive at pensle Fremkalderen over, Penslen maa dyppes for hvert Strøg, og det ene Penselstrøg stadig gaa ind over det andet. Naar Fremkaldelsen er endt lægges Billedet uden at skylles i

KLAREBADET

som bestaar enten af 1 Del ren Saltsyre og 60 Dele Vand eller 1 Del Citronsyre og 20 Dele Vand. Man maa have 2 eller 3 Klarebade.

Billedet lægges med Hindsiden nedad i 5 Minutter i første Klarebad, derfra lægges det i andet Klarebad i 10 Minutter og derfra i tredje Klarebad i 15 Minutter. I Klarebadene skal Billederne bevæges, saa at Vædsken skyller frit om paa alle Sider, *det sidste Klarebad maa være fuldstændig rent og farveløst, naar Billedet tages op, ellers maa man bruge endnu et Klarebad.*

Efter Klarebadet skylles Billedet i 3 Hold Vand, og det er heldigt at sætte et ganske lille Stykke almindeligt Soda til det andet Hold Skyllvand for at neutralisere Syren fra Klarebadet.

Skyllvandet maa ikke være jærnholdig.

SILKETØJ TIL KOPIERING

Sensibiliseret Silketøj kan man fremstille paa følgende Maade:

10 Gram islandsk Mos opløses i kogende Vand, der tages ikke for meget Vand, saa Opløsningen bliver en let sirupsagtig Substans, man rører om med en Glasstang eller en ren Træpind og filtrerer gennem Flonel.

Til 900 ccm. Mosopløsning føjes

40 Gram Klornatrium

100 ccm. Iseddike

Denne Vædske hældes i en Porcellænsskaal, saa det staaar 1 Ctm. højt fra Bunden, og maa være kold, naar den benyttes. Et Stykke Silketøj, lidt mindre end Skaalen, mærkes paa Bagsiden med et Kryds i Hjørnet og bringes til at svømme paa Opløsningen; man tager med Hænderne i Tøjets modsatte Hjørner, lader Midten først berøre Opløsningen og derefter Resten, der maa ikke komme noget paa Bagsiden, da der saa opstaaar Pletter.

Efter 2 Minutter hæver man Silken af Badet og hænger det til Tørring, hvilket er endt i 24 Timer, det maa da ikke lugte af Iseddike.

Der tilberedes følgende *Sølvbad*:

500 ccm. destilleret Vand

50 Gram salpetersurt Sølv kryst.

5 — Citronsyré kryst.

efter Opløsning filtreres gennem Filtrepapir.

Man lægger nu det forud behandlede og tørrede Silketøj til Svømning paa Sølvbadet i 2 Minutter med den præparerede Side nedad mod Badet, det kan ske ved svagt Dagslys, derefter hænges til Tørring i Halvmørke.

Det sensibiliserede og tørrede Silketøj kan derefter kopieres, tones, fikseres og skylles som Annampapir eller som Celloidin-papir.

Naar Billedet er tørt, stryges det paa Bagsiden med et varmt Strygejern.

KULBILLEDER

Det meget ansete Autotype Company i London har fremstillet Kulpapir og Kulbilleder i over 30 Aar samt udgivet en Vejledning til Forfærdigelse af Kulbilleder; med Firmaets Til-

ladelse giver vi hermed et Uddrag af denne Vejledning, støttet paa egne Erfaringer.

Kulprocessen beror paa, at en Forbindelse af Gelatine og dobbel kromsur Kali bliver uopløselig, naar det udsættes for Lys.

Paa særlige Maskiner overheldes Papiret med en Blanding



af Gelatine og Farve (Pigment), tørres og gøres derefter lysfølsomt ved en Opløsning af dobbel kromsur Kali, tørres og kopieres under et Negativ. Paa Steder, hvor Negativet er klart, gaar mest Lys igennem, og der bliver Krom-Gelatinen helt uopløselig; paa Steder med Halvtoner faar man kun den halve Virkning, og paa de mørkeste Steder er Krom-Gelatinen næsten beskyttet mod Lyset og vedbliver derfor at være opløselig.

Efter Eksponeringen fremkaldes med varmt Vand, hvorved den opløselige Del af den farvede Krom-Gelatine skylles bort og et positivt Billede med alle Afskygninger træder frem i den farvede Gelatine.

Da der kan tilsættes mange Farver til Gelatine ved Papirets første Præparation, faar man derved en rig Variation af Farver paa de færdige Kulbilleder, Autotype Company leverer Kulpapirer i omtrent 16 forskellige Farver og Nuancer af brunt, sort, rødt, blaat, grønt o. s. v.

AT SENSIBILISERE KULPAPIRET

eller gøre det lysfølsomt.

Man opløser i en Flaske:

50 Gram dobbelt kromsur Kali
1000 ccm. dest. Vand
2 Draaber Ammonniakvand

Af dette 5 % Sensibiliseringsbad hældes saa meget i en tilstrækkelig stor Porcellænskaal, at det staaar mindst 3 Centimeter højt; i den varme Aarstid sættes $\frac{1}{4}$ mere Vand til, saa Op-løsningen bliver 4 %; Badet maa ikke være for varmt, helst 14° Reamur, det maa derfor i den varmeste Tid afkøles med Is omkring Skaalen, og Badet maa hyppig fornyes, om fornødent filtreres det.

Et Stykke Kulpapir lægges med Hindsiden nedad i Badet og dykkes ned med en blød Pensel, derved maa opstaaede Luftblærer fjernes med Penslen; naar Papiret har ligget 1½ Minut, vender man det med Hindsiden opad, dykker det atter ned i Badet og fjerner Luftblærer.

Naar Papiret har været ialt 3 Minutter i Badet, løfter man Papiret op ved 2 Hjørner og lægger det med Hindsiden nedad paa en Zinkplade eller en mat Glasplade, hvorpaa man først har ladet nogle Draaber af Badet falde; med en Gummiglitte trykker man Papiret overalt fast ned paa Pladen, saa Luftblærer og det overflødige Bad undviger.

Derefter hænges Papiret til Tørring ved et Par Klemmer, eller man kan ved Klemmer befæste det med Hindsiden opad paa en Karton, hvorpaa der først er lagt Filtrerpapir, det hele hænges derefter til Tørring.

Tørringen maa ske i Mørke eller ved gult Lys, da det kromerede Kulpapir er omtrent dobbelt saa følsom som almindelig Kopierpapir, Tørrerummet maa være støvfrit og Papiret

bør være tørt efter 4 à 6 Timer, derefter lægges det fladt indpakket i en lystæt Æske til det skal bruges. og er holdbart i ca. 8 Dage.

KOPIERINGEN

Under Kopieringen forandres Kulbilledet ikke i Udseende, og for at udfinde den rette Kopieringstid benytter man sig derfor af et *Fotometer*; f. Eks. Sawyers eller N. P. G. Det er en Art Kopierramme, i hvilken under et Stykke Glas er anbragt en Skala af paaklæbede Stykker Silkepapir med Tal fra 1—20, saaledet at hvert følgende Tal har et Lag Silkepapir mere at kopiere igennem; under Skalaen lægges et Stykke almindeligt Kopierpapir og udsættes for Dagslys; efter nogen Tids Forløb viser en Del af Skalaen sig paa Papiret, og det sidste Tal, som kan læses, benævnes *Fotometer-Tallet*.

Forinden Negativet lægges i Kopierrammen, er det meget nødvendigt først at anbringe en *Sikkerhedsrand* paa Negativet, det kan ske lettest ved at paaklæbe en sort Papirmaske eller ved at pensle sort Farve paa Negativets Rand i en Bredde af ca. $\frac{1}{2}$ Centimeter, og det kan udføres enten paa Glassiden eller Hindsiden af Negativet. Formaalet med Sikkerhedsranden er, at Kulpapiret paa det Sted bliver ubelyst, hvorved opnaas at Hinden ikke løsner sig fra Kanten under Fremkaldelsen.

Kopieringstiden retter sig som sædvanlig efter Negativets Tæthed og Lysets Styrke, den sidste tager Fotometret Hensyn til, man lægger derfor Fotometret med et Stykke Kopierpapir Annam og Kopierrammen med Kulpapiret samtidig i Dagslyset; af og til aabner man Fotometret for at iagttage Kopieringens Fremskriden paa Annam Papiret, og naar denne er naaet til det Tal paa Skalaen, som man har udfundet passer til Negativets Tæthed, tager man Kulpapiret af Kopierrammen og gemmer det i en lystæt Æske til Fremkaldelsen skal ske. Et normalt Negativ kræver en Kopiering til omkring Tallet 5 paa N. P. G. Fotometer, men det maa man forsøge sig frem med og derefter skrive det rigtige Fotometer-Tal paa Negativet, af Hensyn til senere Kopieringer af samme Negativ eller af et andet Negativ af samme Tæthed. Tyndere Negativer maa kopieres kortere, og tættere Negativer i længere Tid. Skal Billedet overføres paa Glas, maa det kopieres betydelig kraftigere end til Overføring paa Papir.

ENKELT OVERFØRING

Kulbilledet kan ikke fremkaldes paa det Papir, hvorpaa det er dannet; Grunden dertil er, at hele den øverste Flade af Kulhinden har modtaget noget Lys gennem Negativet og derved er gjort uopløselig, medens de bagved liggende Lag af samme Hinde endnu er opløselig, hele Kulbilledet vilde derfor flyde bort af Papiret ved at komme i varmt Vand.

Det er derfor nødvendigt inden Fremkaldelsen at føre Billedet over paa et andet Underlag af Papir, Glas, Porcellæn eller lignende.

Ved den enkelte Overføring bliver Billedet imidlertid *omvendt*, altsaa højre og venstre er byttet om, men i mange Tilfælde, f. Eks. til Vinduesbilleder, Landskaber etc. har det ikke noget at sige, og da det er den letteste Maade, anbefales det at begynde med den, senere gaar man saa til dobbelt Overføring, som beskrives Pag. 82. Negativer paa Film, og negativt Papir kopieres fra Bagsiden, man faar da et rigtig vendt Billede ved enkelt Overføring.

Hele Overføringen og Fremkaldelsen kan foretages ved dæmpet Dagslys eller hvidt Lampelys. I en dyb Porcellænsskaal, $\frac{3}{4}$ fyldt med rent, koldt Vand, anbringes et Stykke *enkelt Overføringspapir*, lidt større end Billedet; det kopierede Kulbillede anbringes straks derefter i samme Skaal, og naar det er udblødt og glat, lægges Billedet under Vand i Kontakt med Overføringspapirets Hindeside, opstaaede Luftblærer fjernes ved forsigtig at stryge dem bort med Haanden.

Naar de to Papirer efter et Par Minutters Forløb er bløde og sammenklæbde, griber man dem ved 2 Hjørner med begge Hænder, løfter dem sammen op af Vandet og lægger dem paa en ren Glasplade; med en Gummiglitter stryger man ved jævnt Tryk det overflødige Vand af i 3 à 4 Strøg og lægger det hele i jævnt Pres i 10—15 Minutter (grovt Overføringspapir dog mindst 20 Minutter), derefter fremkaldes.

FREMKALDELSEN

En stor dyb Skaal fyldes $\frac{3}{4}$ med varmt Vand, omtrent 30° Reamur, deri lægges Billedet med Overføringspapiret, og naar Farven fra Billedet efter nogle Minutter begynder at flyde ud, saa trækker man under Vandet Papirerne fra hinanden; Papiret, hvorpaa Billedet oprindeligt sad, kaster man bort, og man begynder nu at fremkalde Billedet paa Overføringspapiret ved at

lade det varme Vand skylle over Billedet, dette vil almindelig være fremkaldt efter 5 Minutters Forløb. Varer det længere, kan man fremskynde Fremkaldelsen ved at tilføje varmere Vand indtil 40 ° Reamur, man maa helt undgaa at berøre eller ridse Billedet.

Ved overkopierede Billeder anvendes varmere Vand og ved underkopierede, koldere Vand; mørke Partier kan gøres lysere ved paa de Steder at hælde varmere Vand.

Naar Fremkaldelsen er færdig, afbrydes den ved at lægge Billedet i koldt Vand.

Derfra lægges Billedet i et *Alunbad* (1—20), hvor det bliver liggende omtrent $\frac{1}{2}$ Time, eller mindst saalænge til eventuelle gule Pletter er fjernede. Derpaa skylles Billedet i koldt Vand $\frac{1}{4}$ til $\frac{1}{2}$ Time og hænges sluttelig til Tørring ved Klemmer.

Naar Billedet er tørt, kan det opklæbes og retoucheres.

DOBBELT-OVERFØRING

Som anført Pag. 81 bliver Billedet omvendt ved enkelt Overføring, for at erholde et rigtigt vendt Billede bruger man først at overføre Billedet paa et saakaldet Fremkaldelsespapir og senere at overføre Billedet paa det endelige Underlag.

Fremkaldelsespapiret købes færdigt, men maa nogle Timer før Brugen indgnides med Cerat, af dette tager man lidt paa Bomuld og gnider Papiret dermed i runde, bløde Sving, saa Streger undgaas, hvorefter man med nyt Bomuld polerer det rent. Papiret maa være 1 à 2 Centimeter større paa hver Led end Billedet. Overføringen af Billedet paa Fremkaldelsespapiret sker aldeles paa samme Maade som beskrevet ved enkelt Overføring, ligeledes Presningen og Fremkaldelsen. Fremkaldelsespapiret kan bruges flere Gange, men maa hver Gang først pudses med Cerat. Efter Alunbadet og Skylning i rent Vand hænges Billedet til Tørring.

Dobbelt Overføringspapir har en Hinde af haard Gelatine og hvid Farve, det skæres lidt større end Billedet, men mindre end Fremkaldelsespapiret, og lægges i koldt Vand $\frac{1}{2}$ Time før Brugen for at gennemblødes.

I en Skaal halvt fyldt med lunkent Vand lægges Kulbilledet og det gennemblødte dobbelte Overføringspapir, begges Hindsider bringes i Kontakt under Vandet, løftes op sammen, lægges paa en Glasplade (Overføringspapiret øverst) og med Gummiglitteren presses de tæt sammen overalt.

De sammenhængende Papirer hænges til Tørring, hvilket tager nogle Timer ved almindelig Temperatur, og naar det er fuldstændig tørt, kan Fremkaldelsespapiret let fjernes, om fornødent med en Knivseg; det færdige Billede paa det dobbelte Overføringspapir kan derefter opklæbes.

Kulbilleder paa Glas. Dertil egner Kulpapir Nr. 107 transparent sig bedst, men ethvert andet Kulpapir kan benyttes, Billedet maa kopieres meget kraftigt.

Til Vinduesbilleder og Lanternebilleder anvender man mat eller klart Glas som det endelige Underlag for Kulbilledet i Stedet for Overføringspapir. Da Billedet imidlertid vanskelig vil hæfte paa Glasset, er det nødvendigt, at dette forud præpareres, hvilket sker paa følgende Maade:

Glasset pudses rent og overhældes med en *Gelatineopløsning* af: 500 ccm. destilleret Vand og 5 Gram Winterthur Gelatine, som opløses ved Varme og tilsættes nogle Draaber dobbel kromsur Kaliopløsning til det er farvet lysegult, Opløsningen maa være varm, naar den overhældes. Glasset henstaar derefter til næste Dag for at tørre fuldstændig og kan da anvendes aldeles som enkelt Overføringspapir.

Vil man anvende *Elfenben* som det endelige Underlag for Kulbilledet, er det nødvendigt at bruge dobbelt Overføring for at fjerne ethvert Spor af kromsur Kali, som ellers angriber Elfenbenet, dette præpareres forud paa samme Maade som Glas, dog uden Tilsætning af Kaliopløsning. Som endelig Underlag kan ogsaa anvendes ru Papir eller farvet Overføringspapir, hvorved forskellige Effekter opnaas.

FEJL, OPSTAAEDE VED KULPROCESSEN

1. Kulbilledet vil ikke klæbe sig fast til Overføringspapiret eller Billedet vil ikke lade sig fremkalde. Aarsagen dertil kan være, at Kulbilledet har henligget for længe efter Sensibiliseringen eller tørret for langsomt eller der er kommet for meget hvidt Lys til Papiret før Kopieringen.
2. Kulbilledet vil løsne ved Kanterne; Aarsagen dertil kan være, at Sikkerhedsranden ikke har været lystæt nok eller været for lille, eller der er meget mørke Partier i Negativet tæt ved Sikkerhedsranden, denne bør da anbringes paa Glas-siden.
3. Kulbilledet viser sig under Fremkaldelsen med Blærer og Pletter; Grunden dertil kan være, at der under Overføringen er opstaaet Luftblærer mellem Kulbilledet og Over-

- føringspapiret, derfor maa man arbejde godt med Gummiglitteren under Overføringen.
4. Kulbilledet er vanskeligt at fremkalde og viser sig for mørkt; Aarsagen dertil kan være, at Billedet er kopieret for længe eller Fejlene under Punkt 1; prøv at fremkalde med varmere Vand.
 5. Kulbilledet fremkaldes meget hurtigt og er for lyst; Grunden dertil er, at Billedet er kopieret for kort, eller at Krombadet har været for svagt og Papiret derfor ikke tilstrækkeligt følsomt.
 6. Kulbilledet staar for haardt og Mellemtonerne er gaaet tabt; Grunden dertil kan være, at Krombadet har været for svagt eller Billedet er kopieret for kort eller Vandet ved Fremkaldelsen har været for varmt til at begynde med.

GUMMITRYK

Gummitryk-Processen deles væsentlig i 3 Afsnit: 1) Præparation af Papiret, 2) Kopieringen og 3) Fremkaldelsen. Deraf er Præparationen af Papiret baade den omstændeligste og vanskeligste Del, men efter at der er bragt holdbart præpareret Papir i Handelen, er Metoden bleven meget lettere.

Höchheimer & Co. leverer præpareret Papir til Gummitryk i følgende Farver: dybsort, varmsort, rødlig, sepia, Rembrandt brun, mørkegrøn og blaat, og vi gengiver her hans Brugsanvisning.

Det præparerede, farvede Papir skal først gøres lysfølsomt (kromeres).

Krombadet bestaar af 40 Gram ren, dobbel, kromsur Kali opløst i 1 Pot destilleret Vand eller Regnvand, dertil føjer man 1 à 2 Gram ren Potaske, Badet maa holdes koldt, omtrent 7 à 8° Reamur.

I ikke for stærkt Dagslys lægger man et Stykke Papir i Badet med Hindsiden opad, dykker det helt ned i Badet og lader det blive der $\frac{1}{2}$ Minut, medens Skaalen samtidig bevæges, tager Papiret op og hænger det til *Tørring* i et tørt, luftigt og mørkt Rum, helst omkring 10 à 12° Varme Reamur, i Rummet maa ikke være Spor af Gas; for at Papiret kan tørre hurtigere, hænger man til dets Kant et Stykke Filtrepapir, som opsuger Fugtigheden.

Kopieringen sker ved Hjælp af et Fotometer paa lignende

Maade som ved Kulpapir, men de forskellige Farver Gummitrykpapir har ikke samme Lysfølsomhed og maa derfor kopieres i forskellig Tid. Deres Lysfølsomhed rangerer i følgende Orden: Blaat, grønt, dybsort, rødt, varmsort, Rembrandt brunt og sepia. Deraf har grønt den samme Følsomhed som blankt Annampapir, blaåt er lidt hurtigere, og omvendt forlanger Rembrandt brunt og sepia omtrent den dobbelte Kopieringstid som Annampapir. Man maa hellere kopiere lidt for længe end for kort.

Skylningen. I dæmpet Dagslys lægges det kopierede Billede i koldt, rindende Vand i 10 Minutter for at Kromindholdet kan bortvaskes; Papirets Farveside maa vende nedad og Luftblærer undgaas; I Mangel af rindende Vand maa man skifte Vandet flere Gange. Efter Skylningen lægges det kopierede Billede knapt 1 Minut i et Forbad, bestaaende af 10 Gram ren Potaske opløst i 1000 ccm. destilleret Vand, hvilken Opløsning opvarmes til den for den anvendte Farve bestemte Temperatur. I dette Bad begynder Billedet svagt at vise sig, hvorefter det bringes i Fremkalderen.

Fremkaldelsen kan ske i fuldt Dagslys. Der blandes følgende: 1 Pot Vand og 10 Gram ren Savsmuld samt 1 Gram rent Potaske, denne Blanding skal have følgende Temperatur for de forskellige Farver:

	0 Reamur
dybsort, varmsort, blaåt	25 à 26
Rødt	28 - 30
Sepia	32
Rembrandt brun	33 - 35
mørkegrønt	35 - 36

Med Blandingen overhælder man nu det skraat stillede Aftryk, dog er det raadeligst at begynde Fremkaldelsen med den lavest angivne Temperatur og først naar Billedets Konturer viser sig bringe Badet op til den varmest angivne Grad, man skal ikke fremskynde Fremkaldelsen, men den vil være endt paa omtrent 4 Minutter, forudsat at baade Papirets Tørring og Kopiering har været rigtig. Begynder man Fremkaldelsen ved høj Temperatur, faar man et *haardt* Billede, og fremkalder man hele Tiden ved den lave Temperatur, faar man et *fløvt* Billede, ligesom Fremkaldelsen ogsaa varer længere.

Under Fremkaldelsen kan man fremhæve enkelte Partier ved kun at fremkalde partielt og holde andre Partier tilbage i mør-

kere Tone, saaledes at den personlige Smag har et vidt Spille-
rum, og de forskellige Effekter kan opnaas.

Synes det færdige Billede for lyst, saa er det kopieret for
kort. Ved for stærk Kopiering formeres Kontrasterne mellem
Lys og Skygge, de sidste bliver tunge og uden Detailler. Øn-
sker man at Aftryk af et haardt Negativ skal staa mindre sort
i Skyggerne, saa kommer man mere Potaske i Fremkalderen,
f. Eks. $1\frac{1}{2}$ eller 2 Gram i det angivne Kvantum.

Klarebadet bestaar af:

40 Gram dobbelt svovlsyret Natron opløst i 1 Pot Vand.
Naar Billedet er fremkaldt, skylles det kort under en Bruse og
lægges derefter i Klarebadet, indtil der ingen gul Farve ses
mere, naar det betragtes i Gennemsigt.

Derefter *skylles* Billedet i flere Hold Vand og hænges til
Tørring.

Montering af Billedet sker for de mindre Formaters Ved-
kommende lettest ved at opklæbe alle fire Hjørner paa ru
Bøttekarton eller lignende, medens større Formater uden at
opklæbes paa Karton anbringes i passende Rammer.

Billederne kunne retoucheres med de almindelige Retoucher-
midler, og medens Billedet endnu ligger i Skyllevandet, kan
man med en Pensel lyse op og korrigere forskellige Partier;
naar Billedet senere er tørt, kan Akvarelfarver anvendes.

Billederne er absolut holdbare.

PRÆPARATION AF GUMMITRYKPAPIR

I Stedet for at anvende Höchheimers Papir kan man selv
præparere Papiret med Gummi og Farve, man har da et friere
Valg af Papir og Farve.

Th. Hofmeister i Hamborg anbefaler følgende:

Gummiopløsningen bestaar af 40 Gram Gummi arabicum i
Stykker opløst i 60 ccm. af en 3 % Stivelseklistre og tilsættes
nogle Draaber Karbolsyre, det filtreres gennem Tøj.

Kromopløsningen bestaar af en mættet Opløsning af dobbel
kromsur Kali i destilleret Vand (omtrent 9 à 10 %).

Præparations-Opløsningen bestaar af lige Dele af Gummiop-
løsningen og Kromopløsningen, tilsat den ønskede Mængde
Farve og blandet godt. Gummiopløsningen og Farven blandes
først, og blandes godt til alle Farvekornene er udrevne med
Penslen, derefter tilsættes Kromopløsningen.

Hvilken Farve og hvormeget Farve der skal tilsættes, er

efter Behag og efter Billedets Karakter; jo kraftigere Farvevirkningen skal være i de dybeste Skyggepartier, desto mere Farve tilsættes og omvendt. De fleste tyske Akvarelfarver kan anvendes, men særlig har Schminke & Co. i Düsseldorf vel egnede Farver.

Papiret skal ogsaa være egnet til Brugen, det skal være stærkt, have tyk Struktur og være godt limet, anbefales kan Nr. 763 og 751 fra Schleicher & Schüll i Düren. Andre Papirer bør man først prøve ved at bestryge et lille Stykke med Præparations-Opløsning, tørre det og lægge det i koldt Vand; hvis Farven da efter $\frac{1}{2}$ Time opløser sig fuldstændig uden at sætte sig fast i Papiret, saa er det godt.

Paastrygningen af Papiret med Præparationsopløsningen skal være jevn og saa tæt, at man netop endnu tydelig kan se Papiret igennem, man anvender dertil en bred, glat Afstøverpensel, og det kan ske ved fuldt Dagslys. Smaa Stykker Papir er let at paastryge, ved større Stykker Papir er det vanskeligere, da Opløsningen let vil tørre efterhaanden; det anbefales at lægge store Papirer først i rent koldt Vand et Øjeblik, suge Vandet af med Filtrerpapir og derefter paastryge.

Tørringen af Papiret efter Paastrygningen maa ske i Mørke, ligesom det tørrede Papir maa opbevares i Mørke, det er dog kun holdbart i omtrent 4 Dage.

Kopieringen sker ved Hjælp af Fotometer som sædvanlig.

Fremkaldelsen. Billedet lægges med Hindsiden nedad i en Skaal med rent Vand af Stue-Temperatur, efter 10 Minutter hældes det farvede Vand bort og erstattes med nyt, hvorefter Fremkaldelsen fortsættes og vil være endt efter omtrent 40 Minutter. Billedet hænges da til Tørring.

Kombinationstryk. Efter Tørringen er den fremkaldte Farvehinde saa haard, at den er uopløselig i Vand, naar der ikke gnides paa den.

Man kan derfor paastryge det færdige Billede med en ny Præparations-Opløsning af en anden Farvesammensætning, tørre, kopiere, fremkalde og tørre, samt om ønskes atter gentage hele Fremgangsmaaden.

Dertil kræves naturligvis nogen Indsigt og Øvelse, vi anbefaler Udøvere heraf at købe den tyske Bog »Der Gummidruck« af Th. Hofmeister, Wilh. Knapps Forlag.

BROMOLIETRYK

Til Udøvelsen af denne Proces fordres der megen Omhu og Tid, men har man først opnaaet nogen Øvelse og Erfaring i Fremgangsmaaden, da er det en interessant Proces, som kan give smukke, kunstneriske Billeder.

Som Grundlag benyttes et Bromsølvbillede, det kan være en Kontaktkopi eller en Forstørrelse, og det er en Grundbetingelse for et godt Resultat, at dette Billede staar kraftigt med fine Halvtoner og rene Lyspartier.

Ikke alle Papirer egner sig for Bromolie, bedst egner sig Ortho-Brom Nr. 42—46 og 47 F, Københavns Platin B, Kodak chamois Royal og Platinmat. Som Fremkalder benyttes helst følgende

AMIDOLFREMKALDER

300 ccm. Vand. dest.

6 Gram svovlsyrlet Natron kryst.

$\frac{1}{2}$ — Amidol.

Amidol tilsættes først naar det svovlsyrlede Natron er opløst. Fremkalderen er ikke holdbar, og maa derfor helst tilberedes frisk hver Gang. Der tilsættes nogle Draaber Klaremiddelopløsning. Efter Fremkaldelsen afskylles Billedet godt og fikseres i et Fikserbad bestaaende af:

1000 ccm. Vand

100 Gram Natron undersvovlsyrlet

Billedet udvandes derefter grundigt og tørres.

UDBLEGNING

Det tørrede Billede lægges ca. 1 Minut i Vand for at blive gennemblødt og lægges derefter i følgende Blegebad:

500 ccm. Vand

10 Gram Kobbervitriol

10 — Klaremiddel

2 — dobb. kromsur Kali

2 Draaber konc. Saltsyre

I dette Bad udbleges Billedet og bliver lysegult, skylles derpaa i Vand ca. $\frac{1}{2}$ Time, hvorefter det lægges i et Klarebad bestaaende af 100 ccm. Vand og 1 ccm. Svovlsyre konc. I dette Bad forsvinder den gule Farve fuldstændigt, derefter fikseres ca. 2 Minutter i almindelig Fikserbad som før anført, skylles ca. $\frac{1}{2}$ Time og tørres. Efter Tørringen lægges Billedet i ca.

25 ° C. varmt Vand. I Løbet af ca. 15 Minutter viser Billedet sig i svagt Relief, jo varmere Vandet er, desto højere Relief dannes der, eventuelt kan man forhøje Vandets Temperatur, dog ikke mere end til 40 ° C.

Jo stærkere Relief der dannes, desto mere kontrastrigt kommer Billedet til at staa, svagere Relief giver et kontrastløst Billede.

INDFARVNINGEN

Man tager Billedet fra det varme Vand, dypper det i koldt Vand og lægger det paa en Glasplade med Billedsiden opad, lader det afdryppe og fjerner forsigtigt det overflødige Vand med et Stykke Filtrepapir. Under Indfarvningen maa Billedet stadig holdes fugtigt, om fornødent kan man igen neddyppe Billedet i lunkent Vand. Til Indfarvningen benyttes særlige, skraat afskaarne Ilderhaarspensler, man bør have 2—3 forskellige Størrelser, den største 2—3 cm. i Diameter. Man benytter specielle Olietrykfarver, eller man kan selv fremstille disse ved at blande revet Farvepulver eller Kønrøg med Stentrykkerfernis. Blandingen foretages paa en Glasplade ved Hjælp af en Spartel, og jo mere Stentrykkerfernis der iblandes, desto blødere bliver Farven, og omvendt.

Med Spartlen stryger man Farven ud paa en Glasplade eller Palet i et tyndt Lag, og støder nu den største Pensel lodret mod Farvelaget og derpaa gentagne Gange mod et rent Sted paa Glaspladen, saa at der kun forbliver en ringe Mængde Farve paa Penslen. Nu sætter man Penslen lodret paa Billedet og hæver den igen langsomt (man maa ikke stryge Penslen henad Billedet), derved afsætter der sig nogen Farve paa Billedet, og saaledes vedbliver man hele Billedet over, idet man med Hensyn til Farveblandingen prøver sig frem for at faa den rette Tone. Den rette Kraft i Skyggepartierne opnaas ikke ved første Behandling, man begynder forfra med en mindre Pensel og lidt blødere Farve, og vedbliver indtil Resultatet synes tilfredsstillende. Stødes Penslen haardt imod Billedet, bliver det kraftigere, man kan altsaa paa denne Maade opnaa højere Lys i Billedet. Jo blødere Farve, der anvendes, desto blødere bliver Billedet, og omvendt giver en haard Farve et mere haardt og kontrastrigt Billede. Efter endt Indfarvning hænges Billedet til Tørring, hvilket for Farvens Vedkommende godt kan vare flere Dage. Naar det er tørt, kan man med en

Pensel udbedre mulige Fejl eller Pletter, ligeledes kan man med Vidskelæder og Raderkniv retouchere Billedet.

Sluttelig bades Billedet ca. 1 Minut i Benzin for at fæstne Farven og gøre Billedet helt mat.

POSITIV RETOUCHE

Paa de færdige Papirbilleder viser sig ofte hvide eller lyse Punkter og Streger; de kunne være foraarsagede af oprindelige Pletter i Negativet eller af, at man har dækket Pletter i Negativet med for mørk Farve, af Ridser eller af paafaldende Støv under Kopieringen.

Til Retouche paa Billeder med blank Overflade som Albumin-, Celloidin- eller Klorsølvgelatinebilleder anbefales Günther Wagners blanke *Albuminfarver*, der findes i 6 Nuancer. Med en Finger eller en blød Pensel udriver man Farven paa en Porcellænsalet.

Ved Hjælp af en fin, spids Maarhaarspensel stryges Farven paa Pletten, og ikke mere end netop paa Pletten; ved en passende Farveblanding søger man at træffe den Nuance, som svarer til de Pletten omgivende Dele paa Billedet.

Penslen maa ikke være for fugtig, og man tager ikke mere Farve ad Gangen end højst nødvendig.

Til Retouche af *Bromsølvbilleder* anvendes bedst *sort* og *hvidt* engelsk Pulver i Glas, som paasmøres Billedet ved Hjælp af en Stub. Man kan ogsaa anvende *Negro* Blyanter Til matte Platinbilleder bruges Vandfarve og Pensel.

Mørke Punkter eller Pletter i Billedet fjernes med en Raderkniv, ligeledes for mørkt retoucherede Steder.

Til *Kolorering af Billeder* anbefales Günther Wagners *Æggehvide-Lazurfarver*.

FORSTØRRELSER



Fig. 44.

Fremstillingen af forstørrede Billeder er en overordentlig interessant Beskæftigelse, hvorved det ikke er vanskeligt at opnaa smukke Billeder efter sine Negativer. Et Dagslys-Forstørrelsesapparat som Fig. 44 er den simpleste og letteste Form for et Forstørrelsesapparat. Negativet, Plade eller Film anbringes med Hindsiden indad i den mindre, forreste Aabning og i Mørkkammer sættes Bromsølvpapiret fast i den modsatte Side. Derefter belyses ved Dagslys ca.

$\frac{1}{2}$ Minut, efter Negativets Tæthed. Apparatet holdes under Belysningen mod aaben Himmel for at opnaa en regelmæssig Fordeling af Lyset, dog maa Solen ikke skinne ind i Apparatet. Bromsølvpapiret udtages derefter i Mørkkammer, fremkaldes, fikseres og skylles som anført for Bromsølvpapir.

Dagslys-Forstørrelsesapparaterne er billige, lette at behandle og giver udmærkede Resultater, men man kan ikke variere Forstørrelsesforholdet og kan derfor kun faa Billeder i den Størrelse, hvortil Apparatet er indrettet, f. Eks. Negativ 4×6^5 cm. til 9×14 cm., Negativ 6×9 cm. til 13×18 cm. og 9×12 cm. til 18×24 cm.

Ønsker man at kunne variere Forstørrelsesforholdet, saaledes at man efter sit Negativ eller efter Dele deraf, kan fremstille forstørrede Billeder i Format efter Ønske, saa kan man gaa frem efter flere forskellige Metoder, hvoraf vi her anfører de mest anvendte.

FORSTØRRELSESAPPARAT MED KONDENSATOR

Et saadant Forstørrelsesapparat bestaar af et lystæt Lampehus, hvori Lyskilden anbringes, samt en Kondensator, bestaaende af to Linser, Fig. 45, hvis Diameter er lig Diagonalen af det største Pladeformat, man vil anvende. Desuden et Udtræk med Bælg og Objektiv. Lyset, som kan opnaas ved en Petroleumslampe, Auergaslys eller elektrisk Spiral eller Halvwatlampe, spredes da i

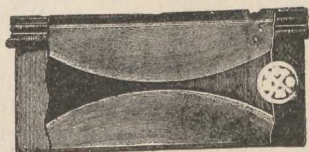


Fig. 45.

Kondensatoren, gaar gennem Negativet og samles i Objektivet, og kastes derfra ud paa en Skærm, hvorpaa man indstiller Billedet skarpt i den Størrelse man ønsker. Jo tættere Skærmen anbringes ved Apparatet, desto mindre bliver Forstørrelsen og omvendt. Efter endt Indstilling anbringes Bromsølvpapiret paa Skærmen og belyses. Derefter fremkaldes og fikseres som sædvanligt. Som Regel paasætter man under Indstillingen Objektivet et Dæksel med gult Glas, Indstillingen kan da foretages direkte paa Bromsølvpapiret, hvilket letter Arbejdet betydeligt. Belysningen foretages da ved at fjerne Dækslet og igen paasætte det efter Belysningstidens Udløb.

FORSTØRRELSEAPPARATER UDEN KONDENSATOR

Disse Apparater er konstruerede omtrent som de ovenfor beskrevne, men i Stedet for Kondensatorlinsen er der foran Lyskilden anbragt et Stykke mat Opalglas til Spredning af Lyset, eller to elektriske Lamper er anbragte saaledes i Lampehuset, at Straalerne kun ved Refleks belyser Negativet. Belysnings-tiden er ved disse Apparater noget længere end ved Apparater med Kondensator, men de er billigere og giver udmærkede Billeder. Endvidere bruges disse Apparater meget i Forbindelse med et Klapkamera, saaledes at man blot anskaffer sig Lampehus med Opalplade og Lyskilde, og derpaa anbringer sit Klapkamera.

DAGSLYS FORSTØRRELSES KAMERA

Endelig kan man ved Hjælp af et Klapkamera eller andet Kamera med langt Bælgudtræk forstørre ved Dagslys paa følgende Maade:

Værelsets Vinduer afblendes lystæt, saaledes at der kun bliver en lille Aabning tilbage, saa stor som Negativet, dette anbringes deri i en Ramme eller Holder. Tæt op til Negativet anbringes Apparatet med Objektivet vendende indad i Stuen, og Lyset gaar nu gennem Negativet og Objektivet og danner paa en Skærm et Billede, som ved at variere Udtrækket stilles skarpt, hvorefter Bromsølvpapiret anbringes og belyses.

Dersom man i Stedet for et forstørret positivt Billede ønsker at erholde et forstørret Negativ, saa anvendes der i Stedet for det lille Negativ en positiv Glasplade (Diapositiv) i Forstørrelsesapparatet, hvorefter der forstørres paa en Bromsølv- eller Klorsølvplade.

DIAPOSITIVER

(Vinduesbilleder — Lysbilleder)

Ved Diapositiver forstaas Billeder, der er beregnede til at blive betragtet i Gennemsigt. Til Fremstillingen benyttes som Regel Klorsølvplader, der behandles paa lignende Maade som Gaslyspapir, se pag. 71. Som Fremkalder for Klorsølvplader kan benyttes Metol-Hydrochinon, Rodinal eller Ortol, eller omstaaende specielle Klorsølv-Fremkalder:

- A. 10 Gram Hydrochinon
60 — svovlsyrlet Natron
4 — Citronsyre
2 — Klaremiddel
450 ccm. dest. Vand
B. 10 Gram Ætsnatron
450 ccm. dest. Vand

Ved Brugen tages 1 Del A, 1 Del B og 1 Del Vand.

Ved Kontaktkopiering lægges Klorsølvpladen med Negativet i Kopierrammen ved rødt eller gult Lys, og i ca. 30 cm. Afstand belyses et normalt Negativ i ca. 10 Sek. ved en 16 Lys Lampe. Efter Fremkaldelsen skylles Pladen $\frac{1}{2}$ Minut, fikseres derpaa i surt Fikserbad og udvandes.

Den færdige Plade kan tones paa samme Maade som Gaslyspapir, ligeledes kan en smuk Guldtonen opnaas ved at tone i følgende Guldbad:

- A. 10 Gram Rodanammonium
2 — kulsur Ammoniak
1000 ccm. dest. Vand
B. 1 Gram Klorguld
500 ccm. dest. Vand

Ved Brugen tages 3 Dele A til 1 Del B, heri lægges Pladen indtil den ønskede Tone er opnaaet, hvorefter Pladen udvandes.

Et Lysbillede skal staa kraftigt med klare Lys, har man ikke opnaaet dette, kan man ofte forbedre Resultatet betydeligt ved at svække det, som anført pag. 54.

De fleste Lysbilledapparater er beregnede til Billeder af Størrelsen $8^2 \times 8^2$ cm., af hvilken Grund det ofte vil være ønskeligt at faa et større Negativ formindsket paa en Klorsølvplade $8^2 \times 8^2$ cm.

Har man et Kamera med Bælgudtræk, kan man let foretage en saadan Formindskelse direkte paa Klorsølvpladen. Negativet anbringes i en Ramme saaledes at Glassiden vender mod Dagslyset, hvorefter man paa Kameraets Viserskive indstiller indtil Negativet tegner sig skarpt i den ønskede Størrelse, som man forinden bør have afstreget med Blyant paa Viserskiven. Klorsølvpladen anbringes i Kassetten i et Indlæg, Viserskiven fjernes, Kassetten indskydes, hvorefter man belyser Pladen i en efter Negativets Tæthed afpasset Tid.

Har man intet Negativ, men blot et positivt Billede, Maleri, Tegning eller Genstand, hvoraf man ønsker et Lysbillede, saa

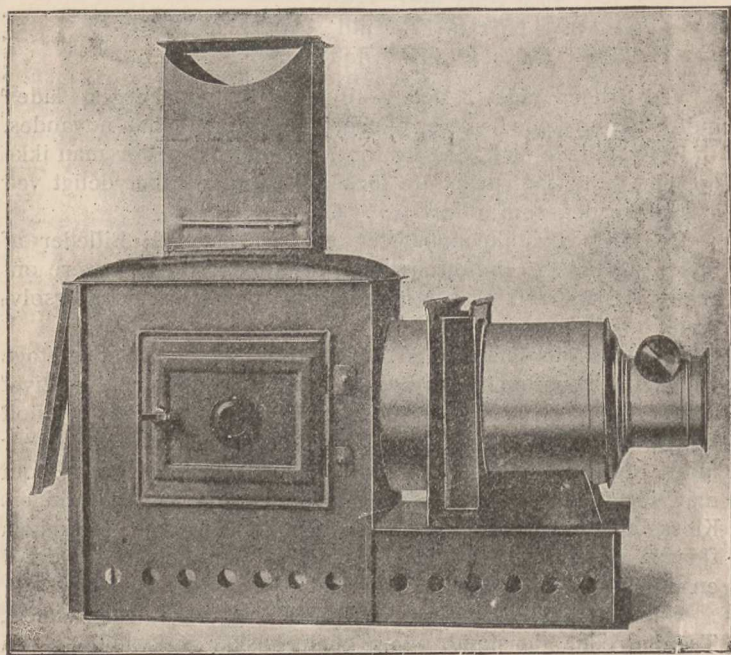
maa man reproducere dette som beskrevet pag. 26, og derefter kopiere Negativet paa en Klorsølvplade.

MONTERING AF DIAPOSITIVER

Ønsker man at anvende et Diapositiv som Vinduesbillede, saa dækker man Hindsiden med et Stykke klart Glas, bagved anbringes et Matglas, det hele kan derefter indfattes i en Diapositivramme til Ophængning. Ved Montering af Lysbilledplader anbringes en sort Papirmaske af passende Udsnit mellem Dækglasset og Pladen, derefter klæber man en sort Papirstrimmel rundt om Kanterne. For at markere Hindsiden og Pladens Stilling i Lysbilledapparatet paaklæbes en smal, hvid Papirstrimmel forneden af Pladen, paa denne kan endvidere noteres Nummer eller Titel. Til Opbevaring af Lysbilledplader haves Kasser med Riller.

PROJEKTIONSAPPARATER

Lysbilledapparater



Et Projektionsapparat bestaar af et lysstærkt Objektiv, som er forskydeligt i et Metalrør eller ved Hjælp af en Bælg, en Kondensator til Fordeling af Lyset, et Lampehus med Skorsten, samt en kraftig Lyskilde. Lysbilledpladen anbringes foran Kondensatoren i en Holder. Skal Billedet forevises i en Stue eller mindre Sal kan man som Regel nøjes med en Billedstørrelse af ca. $1\frac{1}{2}$ til 2 m paa hver Led. Jo større Afstanden mellem Skærmen og Apparatet er, desto større bliver Billedet, hvis der anvendes samme Objektiv. Forholdet mellem Afstand og Billedstørrelse afhænger af Objektivets Brændvidde. Jo længere denne er, desto længere Afstand fordres der for at faa Billedet i en given Størrelse. Til mindre Lokaler vælges helst en Brændvidde af 15 til 20 cm Længde. Et Objektiv med lang Brændvidde fordrer et Apparat med langt Udtræk og en meget kraftig Lyskilde.

Ved Objektivbrændvidde

Afstand mellem Skærm og Apparat m	9 cm	12 cm	15 cm	18 cm	20 cm	25 cm	30 cm	35 cm	40 cm
	bliver Billedstørrelsen ca.								
	m	m	m	m	m	m	m	m	m
2	1,50	1,10	0,90	0,80	0,70	0,60	0,50	0,40	0,35
2,5	1,90	1,40	1,10	0,95	0,85	0,80	0,60	0,50	0,45
3	2,30	1,75	1,40	1,15	1,05	0,90	0,80	0,70	0,60
3,5	2,70	2,10	1,70	1,40	1,30	1,05	0,90	0,80	0,65
4	3,15	2,40	1,95	1,65	1,40	1,15	1,00	0,85	0,70
4,5	3,50	2,65	2,10	1,80	1,55	1,25	1,10	0,95	0,80
5	3,90	2,90	2,35	1,95	1,70	1,40	1,15	1,00	0,85
5,5	4,30	3,20	2,60	2,10	1,90	1,55	1,30	1,15	1,00
6	4,65	3,50	2,80	2,30	2,05	1,70	1,40	1,25	1,10
7	5,45	4,10	3,35	2,75	2,40	1,95	1,65	1,50	1,25
8	6,25	4,70	3,75	3,15	2,75	2,25	1,90	1,65	1,45
9	7,00	5,25	4,20	3,55	3,10	2,55	2,10	1,85	1,60
10	7,75	5,85	4,70	3,95	3,45	2,85	2,35	2,10	1,70
11	8,55	6,40	5,15	4,40	3,80	3,10	2,60	2,25	1,85
12	9,35	7,00	5,60	4,75	4,15	3,40	2,80	2,45	2,00
13	10,10	7,60	6,10	5,10	4,45	3,85	2,95	2,70	2,10
14	10,90	8,20	6,50	5,50	4,80	4,00	3,30	2,85	2,40
15	11,65	8,75	7,00	5,90	5,20	4,25	3,50	3,00	2,60
16	12,45	9,35	7,40	6,30	5,50	4,55	3,70	3,20	2,80
17	13,20	9,90	7,90	6,70	5,80	4,80	3,95	3,40	3,00
18	14,00	10,50	8,40	7,10	6,20	5,10	4,20	3,60	3,15
19	14,80	11,10	8,80	7,45	6,50	5,40	4,45	3,80	3,30
20	15,50	11,60	9,30	7,80	6,90	5,70	4,65	4,00	3,50
25	19,40	14,60	11,70	9,80	8,60	7,00	5,80	5,00	4,40
30	23,30	17,50	14,00	11,70	10,30	8,40	7,00	6,00	5,30
35	27,20	20,45	16,30	13,60	12,20	9,80	8,20	7,00	6,10
40	31,10	23,30	18,00	15,50	14,00	11,20	9,30	8,00	7,00

Omstaaende Tabel angiver Forholdet mellem Brændvidde og Billedstørrelse for forskellige Afstande, beregnet for Lysbilledplader $8,2 \times 8,2$ cm med en Maskeaabning 7×7 cm.

Naar man ved Hjælp af Tabellen har fundet den omtrentlige Afstand for den ønskede Billedstørrelse, stilles Apparatet op, Lyskilden tændes og anbringes midt i Lampehuset og ved at forskyde Lampen og Objektivt maa man sørge for at det hvide Billedfelt, som viser sig paa Skærmen, er ensartet belyst, se Fig. 46.

Man maa være omhyggelig for ikke at skyde Lyskilden for

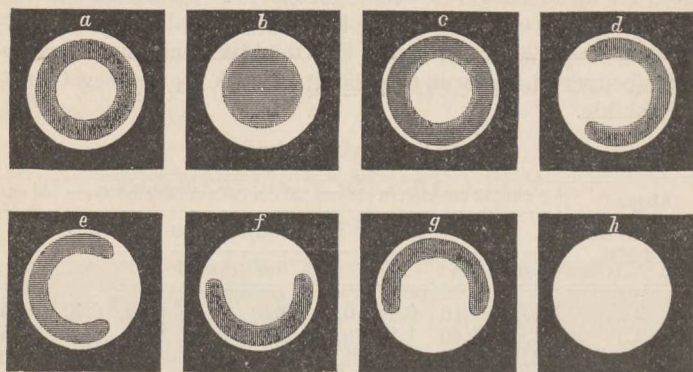


Fig. 46.

tæt til Kondensatoren, da denne derved let kunne springe itu ved den stærke Varme.

Naar Billedfeltet er klart, anbringes Lysbilledpladen i Apparatet og den fine Indstilling foretages ved Hjælp af Objektivets Drev.

Fig. a og b = Lyskilden er for nær Kondensatoren.

- | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|---|
| — | c | = | — | — | langt fra | — |
| — | d | = | — | — | staar skævt til højre for Kondensatoren. | — |
| — | e | = | — | — | venstre - | — |
| — | f | = | — | — | for lavt for Kondensatoren. | — |
| — | g | = | — | — | - højt - | — |
| — | h | = | — | — | er rigtigt anbragt for Kondensatoren. | — |

BUDTZ MÜLLERS EFTERFØLGERE

FOTOGRAFISK HANDELSHUS

BREDGADE 29 .: KØBENHAVN

LIGE FOR SCT. ANNÆPLADS

TELEFONER: 1078 & 10078 .: GRUNDLAGT 1862

KØBENHAVNS EMULSIONSPLADE-
OG ARISTOPAPIRFABRIK

FILIALER:

AARHUS: SØNDERGADE 20

TELEFON 2680

ODENSE: VESTERGADE 80

TELEFON 2341

STØRSTE SPECIALFORRETNING

EN GROS .: EN DETAIL

for

FAG- OG AMATØRFOTOGRAFER

EGEN KARTONFABRIK

ALLE STØRRELSER OG Udstyrelser
SAAVEL FOR AMATØRER SOM FOR FOTOGRAFER

SPECIALAFDELING FOR FREMKALDELSE,

KOPIERING OG FORSTØRRELSE AF

AMATØRNEGATIVER

Ernemanns,
Ica,
Kodaks og
Suter's
K A M E R A E R

samt alle kendte Fabrikata.

ooo ooo

Alt Tilbehør:

Stativer, Lamper, Alle Sorter Plader,
Københavns, Jotha, Herzogs Ekstra Rapid,
Imperial, Hauff, Agfa, Marion.
Films i alle Størrelser og Sorter.

ooo ooo

Alle Papirsorter:

Annam, Cellofix, Auto, Tonafox, Gevaert,
Mimosa, Solio ectr.

ooo ooo

Album :: Kartons
i alle Dessins.

ooo ooo

*Vore Fabrikata og Varer faas i vort Hoved-
udsalg og i vore Filialer, samt hos vore For-
handlere i alle Provinsbyer.*

NOTER

