

L-10855 **Duplum** Hind 30 s.

1-HE TUNNIGA FOTOGRAAFIKS

II TRÜKK

FOTOKIRJASTUS **PARIKAS** TALLINNAS

1 9 3 7

ILFORD

PLAADID

Soft Gradation
Panchromatic
Hypersensitive
Panchromatic
Colden Iso
Zenith
Double X Press
Infra Red jne.



FILMID

Selo
Selochrome
Fine Grain
Panchromatic
Hypersensitive
Panchromatic
Kino ja Leica-
filmid jne.

Ilford Broomhõbepaberid :: Ilford Clorona
Selo kunstsäripaberid

ILFORDI FOTOTARBED

pimela, kolla ja teised filtrid, pimela-
lambid ja fotolaboratooriumi tarbeasjad

Saadaval parimates fotokauplustes

ILFORD LIMITED

ILFORD LONDON

A-10855



suurtehas annab igale tarvitajale
suuremat valikut

AGFA paberites

AGFA plaatides ja filmides

AGFA kaamerates

ja teistes fototarvetes

Kõik liigid on saadaval tulli- ja pakk-

FOTOKIRJASTUS PARIKAS TALLINNA

Ainult

KODAK Film



rahuldab

Teid.

KODAK verichrome film

valgustundlikem film, väga ortokromaatiline, kaetud kahekordse emulsiooni korruga, mis võimaldab saavutada heledamat valgust ja sügavamat varju.

KODAK Panatomic film

pankromaatiline, mikroskoobiliselt peentera-line film. Võimaldab suurepäraseid suurendusi ka kõige väiksemast negatiivist.

KODAK

pankromaatiline film. Super Sensitiv. Eriti valgustundlik film. Soovitav tarvitada igasuguse kunstvalguse juures, kus kiiremad momendid tarvilikud.

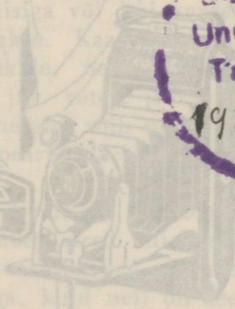
Kõik liigid on saadaval rull- ja pakk-filmidena.

1-HE TUNNIGA FOTOGRAAFIKS

II TRÜKK

2.
Bibliotheca
Universitatis
Tartuensis
1937:0133

2257



FOTOKIRJASTUS **PARIKAS** TALLINNAS

1 9 3 7

Muut
Mikcher.



Amatööridele rikkalik valik.

Fotoaparaadid ja suurendusaparaadid, pakk- ja rullfilmid, plaadid, paberid, kemikaalid, pimikute seadeldised jne. jne. kuulsamatest vabrikutest ostate kõige soodsamalt

fotoärist

K. Sillam

Tallinn, Viru 11,
tel. 469-66.

Amatöörtööde
vastuvõtt ja nõuanne.

I.

FOTOGRAAFIA-APARAAT.

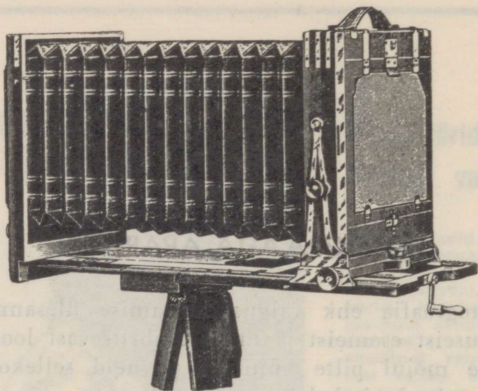
Fotograafia ehk valguspildistamise ülesanne on igasuguseist esemeist ja meid ümbritsevast loodusest valguse mõjul pilte kujutada ja neid sellekohaselt prepareeritud pindadel kinni hoida.

Kõige lihtsam aparaat pildistamiseks on piklik valguskindel kast, mille ühes otsas on peenike auk, s. o. nn. aukkaamera; kuid sellega töötamine on väga piiratud. Harilikult kasutatakse valguspildistamiseks aparaati, mis koosneb kaamerast, objektiiivist, sulgurist, kassetist ja statiivist.

1. Fotograafiakaameraid ehitatakse väga mitmesuguseid, seda mööda, mis liiki või kui suurt pilti, missuguse ehitusviisiga või kui kergesti üheskantavat aparaati soovitakse. Kaamerat, mis sobiks ühte viisi kõigi pildiliikide, nagu maastiku-, ehituse-, portree-, moment- jne. võtete jaoks, pole olemas.

Fotograafiakaameraid võib nende tarvitamise järele jagada kahte pearühma: *statiivkaamerad* ja *käsi-kaamerad*.

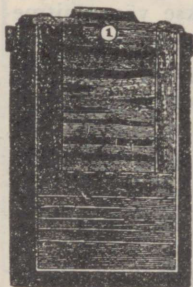
Statiivkaamerad (joon. 1) on kogukamad, raske- mad ja mitte nii käepärased kui käsikaamerad ning ainult statiivi peal tarvitavad. Nende ülesseadmîne nõuab rohkesti aega, kuid neil on see hea omadus, et pilti võib tuhmklaasil terves suuruses näha, ja pika lõõtsa tõttu võib kasutada mitmesuguse fookus-kaugusega objektive.



Joon. 1.

Statiivkaamera koosneb kahest lõõtsaga ühendatud raamist, mille esimese otslaur keskele kruvitakse objektiiu. Tagumises raamis leiduva õnara sees on hingedel liikuv *tuhmklaas*, mille peal objektiiuist

kaamerasse paistev pilt saab nähtavaks. Tuhmklaas peab seisma just selles kohas, kuhu paigutatakse pildivõtte ajal valgustundlik plaat *kassetis* (joon. 2), õhukeses valguskindlas, siibri abil avatavas kastikeses. Kaamera keskmine osa — lõõts — moodustab täiesti pimedat ruumi, mida võib pikendada ja lühendada. Et kaamerat soovitatavalt üles seada ja et see pildivõtte ajal kindlasti paigal seisaks, kruvitakse see statiivi ehk kolmjala peale (joon. 3).



Joon. 2.

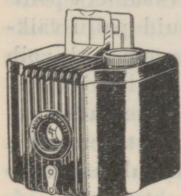
Momentfotograafia hõlbustuseks on käsikaamerad; need on väikesed, käepärased ja alati

võttevalmis, määratud peamiselt momentvõtete tegemiseks käest, ilma statiivita. Käsikaameraid saadetakse müügile mitmesuguse ehitusviisiga ja suurusga igasuguste nimede all; kõige väiksemaid neist nimetatakse *tasku- ehk salakaamerateks*. Suur tähtsus on käsikaamerail seal, kus pildivõtteid peab tegema ilma kestva ettevalmistuseta või teadmata ja tähelepanu äratamata, nagu tänava-sündmused, mängud jne. Kõige tarvitavamad käsikaamerate formaadid on $4\frac{1}{2} \times 6$ kuni 10×15 sm.

Käsikaameraid saab kasutada pikema ajakuluta, selleks on neil peale alati valmis seisva objektiivi, sulguri ja filmi veel seadis pildi mehaaniliselt võttevalmis seadmiseks ilma tuhmklaasita, nimelt *pildiotsija* ja *kaugusskaala*. Teravaks seadmine toimub kas objektiivi pöördkäigu või kaamera esimese raami hammaskäigu abil. Et need kaamerad on määratud kiirvõtete jaoks, peavad neil olema valgusjõulised kaksikobjektiivid ja kergesti avatavad momentsulgurid. Peaaegu kõigi käsikaameratega võib statiivi abil teha ka vältevõtteid. Ehitusviisi järele võib käsikaamerad jagada järgmistesse liikidesse:

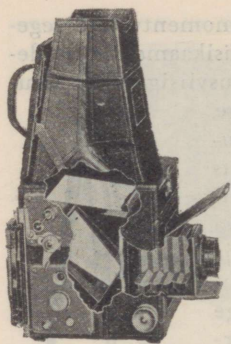


Joon. 3.



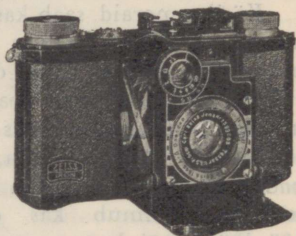
Joon. 4.

Kast- ehk magasinkaamera (joon. 4) on naha või riidega kaetud puust kastike objektiivi, diafragma, sulguri ja pildiotsijaga, aga ilma tuhmklaasita. Selles leidub ruumi kuni 12 plaadile, mis lükatakse üksikult plekkraamidesse. Osa kastkaameraid on ehitatud ainult rullfilmi jaoks.

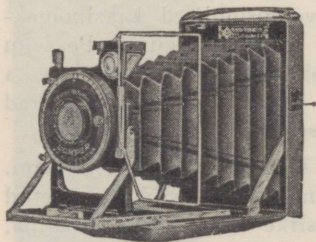


Joon. 5.

Liigetega klappkaamera (joon. 6) on väiksel kokkukäiv ja määratud eriti momentvõteteks käest. Neid võib kiiresti, üheainsa tõmbega, võttevalmis seada.



Joon. 6.



Joon. 7.

Jooksupõhjaga klappkaamera (joon. 7), mida nimetatakse ka universaalkaameraks, on ehitatud statiivkaamera põhimõttel, kuid palju väiksem ja kergem; seda võib kasutada niihästi vältekui ka kiiremate momentvõtete tegemiseks.

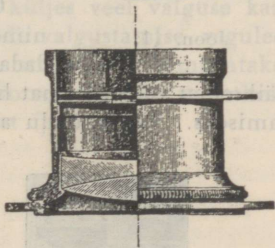
Kõiki eespoolkirjeldatud kaameraid valmistatakse ka stereoskoopvõtete tarvis. Selleks otstarbeks jagatakse kaamera valguskindla vaheseina läbi keskelt

põigiti kahte ossa ja tehakse kahe ühesuguse objektiiviga ühel ajal kaks võtet ühele plaadile. Neid stereoskoopilte vaadeldakse sellekohase stereoskoopvaateparaadi läbi.

2. Objektiivile langeb tähtsaim ülesanne pildi tekkimisel. Fotograafiaobjektiivide all mõistetakse metalltorudesse kinnitatud klaasläätsede kombinatsioone, mis suudavad anda optilise pildi. Objektiive liigitatakse nende kuju ja võime kui ka selle järele, kas nad on kokku pandud ühest või mitmest klaasläätsel, viimased ühest või mitmest klaasisordist.

Fotograafia-optikateadus on loonud suure hulga mitut viisi valmistatud objektiive, millest iga üksik on määratud teatava, mitte alati kitsalt piiratud tööpõllu jaoks. Objektiivi valik ühe kindla ülesande täitmiseks langeb fotograafia tähtsamate küsimuste hulka. Amatööride huvidele vastu tulles valmistatakse ka objektiive, mis kõlbavad niihästi maastiku-, portree- kui ka muudeks võteteks. Niisuguse mitmekülguse omavad peamiselt anastigmaadid.

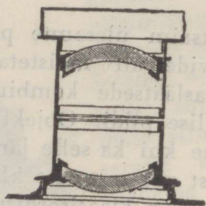
Kõige lihtsam, ühtlasi kõige odavam objektiiv on harilik kumerlääts ehk päevaklaas (monokkel), mis aga kunagi ei anna päris teravat pilti. Niisama üheläätseline objektiiv on kahest klaasist kokku kititud *maastikulääts* (joon. 8). See objektiiv suudab rahuldada ainult väiksemaid nõudeid, on valgusvaene ja paljude joonistusvigadega.



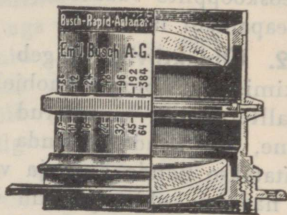
Joon. 8.

Lihtläätselised veavad lasevad endid kõrvaldada ainult mitme läätselise kokkuliitmise teel, mille läbi ka objektiivi valgusjõud märksa suureneb. On olemas mitmesuguse ehitusviisiga kaksikobjektiive, mis oma omaduste ja võime ning selle tagajärjel ka hinna poolest erinevad.

Kaksikobjektiivid jaotatakse (peale odavate ja puudulikkude päevaklaasidest *periskoopide* (joon. 9) *aplanaatideks* (joon. 10) ja *anastigmatideks* (joonised 11, 12 ja 13). Aplanaadid on odavamad ja sobivad suurema osa harilikkude tööde jaoks, sellepärast väga laialt tarvitusel. Anastigmatid on kõige täielikumad ja valgusjulisemad, kuid ka kõige kallimad objektiivid.

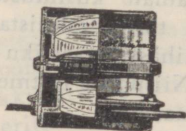


Joon. 9.



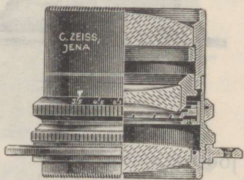
Joon. 10.

Objektiivi valgusjõuks nimetatakse selle võimet — koondata klaasläätse läbi kaamerasse väiksemat või suuremat hulka valguskiiri pildi sünnitamiseks. Valgusjõudu arvatakse murdudes: $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{12}$



Joon. 11.

Objektiivi valgusjõuks nimetatakse selle võimet — koondata klaasläätse läbi kaamerasse väiksemat või suuremat hulka valguskiiri pildi sünnitamiseks. Valgusjõudu arvatakse murdudes: $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{12}$



Joon. 12.

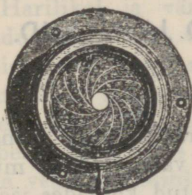


Joon. 13.

ehk $F : 8$, $F : 12$ jne. Et teha arusaadavaks missuguse valgusjõuga ja diafragma see või teine pildivõte

tehtud, öeldakse: F : 6,8, F : 7, F : 8, F : 16, F : 32 jne. mida suurem jagaja arv, seda väiksem on valgusjõud; nii on F : 6,8 valgusjõulisem kui F : 7 ja järgmised.

Igal objektiivil on seadis mida nimetatakse diafragmaks ja mille ülesanne on pildi teravust niihästi sügavuse kui ka külgede poole suurendada ja üle



Joon. 14.



Joon. 15.



Joon. 16.

terve plaadi ühtlaselt levitada. Oma ehituse järele jaotatakse diafragmad *iiris-* (joon. 14), *rotatsioon-* (joon. 15) ja *piste-* diafragmadeks (joon. 16).

Harilikult on objektiivi küljes veel valguse kaamerasse laskmise, s. o. plaadi valgustamise reguleerimiseks *sulgur* (joon. 17), milliseid valmistatakse mitmesuguses headuses ja hinnas. Sulguri avamiseks tarvitatakse erilist traat-avajat (joon. 18).



Joon. 17.



Joon. 18.

II.

FOTOGRAAFIAPLAADID JA FILMID.

Toimingud pimikus.

Nagu öeldud, põhjeneb fotograafitööstus mõnede keemiliste preparaatide omadusel valguse käes muutuda, s. o. et need valgusest tabatud kohtades jäädavalt muutuvad, keemiliselt lagunevad. Portree- ja amatöörfotograafide poolt harilikult tarvitavad *broomhõbe-želatiin-plaadid* valmistatakse vabrikutes ja tulevad valguskindlalt pappkarpidesse pakitult müügile. Nad on üsna kaua tarvitamiskõlblikud, kui neid hoitakse kuivas puhta õhuga ruumis. Müüdavate plaatide valgustundlikkus ei ole mitte võrdne. Välispidiselt võib seda tunda ainult kastide pealkirjade järele, näit. „extra-rapid“, „ultra-rapid“ jne. Algaja tarvitagu alati ühte liiki, kuid igatahes häid plaate.

Fotograafiaplaadid jagunevad üldiselt kahte rühma, nimelt *harilikkudeks* ja *värvitundlikkudeks*.

Harilik plaat on tundlik ainult siniste ja violetsete kiirte vastu, kuna kollased, rohelised ja punased valguskiired pildi saamiseks palju kaasa ei mõju. Sellepärast tuleb valmis pildil hariliku plaadiga pildivõttes näit. sinine taevast liig hele, kollased ja punased lilled, roheline rohi ja lehed aga liig tumedad, mis näivad nagu mustad. Seesugust segavat tooniväärtuste edasiandmist saab vältida, tarvitades *värvitundlikke ehk ortokromaatilisi plaate*. Nende väärtus on eriti suur sügisvärviliste puude ja metsa, päikesepaisteliste lumimaas-

tikkude, sinises taevas hõljuvate heledate pilvede ja muude värviliste esemete pildistamisel. Ei ole soovitatav oma harjutusi kohe värvitundlike plaatidega alata, sest et need on ka punase vastu teataval määral tundlikud ja et neid peab pimiku punase valguse eest varjama. Enamikule pildivõtetele on harilike plaatide võimest küllalt.

Harilikel ja värvitundlikel plaatidel on eriline puudus: heledasti valgustatud või läikivate esemete pildistamisel tugevasti valgustatud kontuuride kokkupuutekohti, näit. tubades vastu akent jne. enam või vähem laia ümbruse detaile katva, helehalli servaga ümber piirata, mis ulatab tihti kaugele varjusesse. Selle vea ärahoidmiseks võetagu *oreoolita ehk isolaarplaadid*, mis on müügil niihästi harilikkudena kui värvitundlikena.

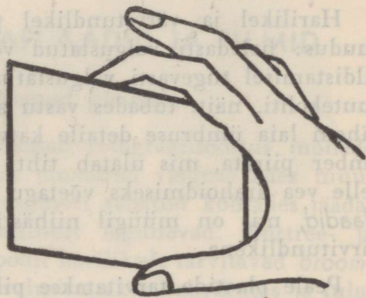
Peale plaatide tarvitatakse pildistamiseks ka *filmi*. See on õhuke läbipaistev ja painduv tselluloidleheke, mis prepareeritud samuti kui plaadid ja on peaaegu niisama tundlikud. Film on plaatidest palju kergem, kogu poolest väiksem ega karda katkiminemist. Kassettides ei lama filmid aga nii tasaselt, kriimustuvad kergesti, ei ole alati plaatidega üheväärilises headuses saadaval ning on lõpuks märksa kallimad kui plaadid.

Vahet tehakse tasafilmi ja rullfilmi vahel. *Tasafilm* tuleb müügile kindlais formaatides ja tarvitatakse filmpakk-kassettides. *Rullfilm* on värtna ümber keritud pikk riba 6—12 võtteks, mida tarvitatakse selle jaoks ehitatud rullfilm-kaamerates ja rullfilm-kassettides. Reisil on film oma kerguse poolest väga käepärane pildistamismaterjal.

Ostetud plaadikarbid avatakse sel teel, et paber, millega kast ümberringi kinni kleebitud, kolmest küljest lahti lõigatakse ning siis pimikus kaas pealt ära tõstetakse. Plaadi tundlik külg on kergesti tuntav, see on tuhm, kuna klaaskülg peeglitavaliselt läigib.

Plaatide kassettidesse panemine toimub järgmiselt: kassetid ja plaadikast seatakse lauale, süüdatakse punane tuli, tehakse tuba pimedaks, avatakse kasseti siiber, võetakse kastist üks plaat, pühitakse see puhta pehme pintsliga või kuiva käepäkaga kergesti tolmust puhtaks ja pannakse kassetti, nii et tundlik külge jääb siibri poole, siis käänatakse plaati kassetis kinnihoidvad väikesed pöörakesed ette ning lükatakse siiber kinni.

Plekk-kassettides surutakse plaat kassetiserva valtsi alla. Plaadi tundliku külge ei tohi näppudega puutada; plaati hoitagu ainult servadest kinni (joon. 19.).



Joon. 19.

Tasafilmi võib kasutada ka kassettides; et nad siledalt lamaksid, tuleb neil plaadipaksune tuhmumust kartong alla panna.

Kast- ehk magasinkaamerat täidetakse järgmiselt: avatakse kaamera tagumine külge, võetakse kõik seesolevad plekk-kassetid välja, lükatakse igäühte plaat (tundlik külge väljapoole), seatakse need, plaat objektiivi poole, kaameras leiduva sellekohase raami peale püsti ning pannakse kaamera jälle kinni.

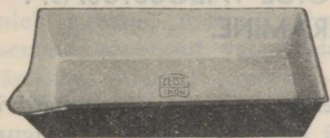
Rullfilmi võib päevavalgel kaamerasse või kassetti panna ja pärast valgustamist ka päevavalgel välja võtta.

Alles siis, kui kõik kassetid ja kastid hoolega suletud, võib pimiku avada ja sealt lahkuda.

Fotograafiplaatide käsitlemine nõuab täiesti pimedat valguskindlat ruumi, mida valgustatakse ainult rubiinpunase valgusega, sest et punane valgus hari-

likku valgustundlikku broomhõbekihti kõige vähem mõjub. Asjaarmastajad, kellel ei ole käepärast sellekohast pimedaks tehtavat ruumi, töötagu õhtul, millal on kõige kergem aknad sulgedes tuba või kelder täiesti pimedaks teha. Pimikut valgustatakse eriti selleks valmistatud punase klaasiga laternaga või lambiga, mille avauseid ülalt ja alt valguskindlalt kaetud.

Plaatidega mitmesugustes lahustes töötamiseks tarvitatakse tasase põhjaga kandilisi vanne portselanist,



Joon. 20.

klaasist, tselluloidist või pabermassist (joon. 20).

Iga vanni kasutatagu ainult ühe ja sellesama vedelikuga ning tehtagu vannile sellekohane märk peale, näit.

„ilmutaja“, „kinnitaja“,

„toonivkinnitaja“ jne. Kemikaalide alalhoidmiseks on tarvilikud laia suuga, klaaspunnidega hästi suletavad pudelid, millele sisu nimetus peale märgitud. Peale selle on vaja kantsentimeetrilise jaotusega mõõtklaas ja grammkaal.

Edasijõudnud fotoamatöör omandagu

Joh. ja Peeter Parikas'te

„Fotograafia õpperaamat“

Ilmus neljas ümbertöötatud trükk, mis on ainuke täielik käsiraamat edasijõudnud amatööridele ja kutselistele fotograafidele. 320 lhk. peenikest trükki heal paberil, 139 sisuselgitava pildiga. **Hind Kr. 3.50**

Kes saadab raamatu hinna kirjastusele, neile läkitatakse teos postikuluta.

Fotokirjastus

PARIKAS

Tallinnas,

Kuninga 1

III.

PILDISTAMINE JA ÕIGE VALGUSTUSAJA MÄÄRAMINE.

Soovitakse fotografeerida, siis seatakse statiivi peale kruvitud kaamera, millel objektiiv ja sulgur küljes, objektiiviga pildistatava eseme poole, avatakse objektiiv ja seatakse eseme pilt võimalikult teravalt tuhmklaasile. Läbi objektiivi kaamerasse langev pilt on terav ainult ühes kindlas tuhmklaasi kauguses objektiivist, igas teises kauguses aga enam või vähem segane. Pildi teravaks seadmiseks tuhmklaasile tuleb tuhmklaasi ja objektiivi vahet lühendada või pikendada, kuni pilt omandab kõige suurema teravuse. Kõrvalt tuhmklaasile langeva, teravaks seadmist häiriva valguse vältimiseks kaetakse pea ja tuhmklaasi vahe musta riidega. Kui pildi teravus seda nõuab, vähendatakse diafragma avaust. On soovitatav teravus saavutatud, siis kaetakse objektiiv kinni. Nüüd tõstetakse tuhmklaas kohalt ära, lükatakse selle asemele kassett, millesse pimikus punase tule juures valgustundlik plaat pandud, ja tõmmatakse kasseti siiber lahti. Plaadi valgustamine sünnib objektiivi kaane avamise ja sulgemise läbi või sulguri kummipallikest või metallvinnakest vajutades. Pärast seda lükatakse kasseti siiber kinni ja võetakse kassett kaamera küljest.

Valgustusaja kestvuse järele jaotatakse pildivõtted

kas välte- või momentvõteteks (kiirem kui üks sekund). Valgustada tuleb seda vähem, mida suurem diafragma avaus, mida valgusjõulisem objektiiv, mida heledam ja mõjuvam valgus ja ligemal lõunaaeg, mida tundlikum plaat, mida kaugemal pildistatav ese aparaadist ning mida tühjem ja lagedam maastik. Kauemini tuleb valgustada: diafragma väikese avausega, õhtu- ja hommikutundidel, lumeta talvekuudel, tumeda ja pilves ilmaga, tihedate puude all, metsas ja toas ning esemele õige ligidal seistes. Ka tuleb punase-, musta-, roheline- ja kollasevärvilisi esemeid kauemini valgustada kui valge- ja sinisevärvilisi.

Plaadi õigest valgustusajast oleneb suuresti võtte headus. Valgustusaeg võib üsna laiades piirides kõikuda, ilma et pildi kõlblikkus selle all tunduvalt kannataks. Sellepärast ärgu olgu algaja arg ning tehku pildivõtete kohta usinasti märkusi. Juhtnööriks võiks olla, et väliste võtete valgustamisaeg võib kõikuda keskmise valgusjõuga objektiivi tarvitades $\frac{1}{25}$ kuni 1 sekundi vahel.

Täpsema valgustusaja määramiseks on mitmesugused valgustusmõõtjad ja valgustustabelid. Järgnev tabel on antud prof. Dr. J. M. Eder'i järele.

Antud arvud käivud keskmise valgustundlikkusega (umb. 20° Sch.) broomhõbe-želatiinplaatide valgustamise kohta mai-, juuni- või juulikuus kella 10 ja 2 vahel päeval, päikesepaistese ilmaga; enne kella 10 kui ka peale kella 2 peab kauemini valgustama. Märtsis, aprilli algul ja augusti lõpul, septembris tuleb umbes $1\frac{1}{2}$ korda kauemini valgustada kui tabelis antud; teistes kuudes aga läbistikku kahekordselt. Üldse peab aga veel varjatud päikesega kahekordselt, tumeda ilmaga kolmekordselt ja väga tumeda pilves ilmaga nelja- kuni kuuekordselt valgustama. Vähem valgustundlikud plaadid nõuavad 2- kuni 4-kordset valgustamisaega; ülitundlikud

Objektiivivalgusjõud, fookus	Meri ja taevas	Maastikud			Siseruumid			Portreed		
		Lage maastik	Maastik, mille esi- põhi tiheda taime- kasvuga	Tihedate puude all, metsas, kuni	Heledasti valgus- tatud siseruumid	Tumedad siseruumid	Portreed väljas -- ühetasase valgus- sega	Portreed heas atelleevalguses	Portreed eluruumides	
F:5,6	sek. 1/400	sek. 1/120	sek. 1/20	m. sek. 4	m. sek. 4	m. sek. 4	m. sek. 1/12	m. sek. 3/8	m. sek. 1 1/2	
F:8	1/200	1/64	1/10	—	—	—	1/6	3/4	—	
F:11,3	1/100	1/32	1/5	—	—	—	1/3	1 1/2	—	
F:16	1/50	1/16	2/5	—	—	—	2/3	3	—	
F:22,6	1/25	1/8	4/5	1	—	—	1 1/3	6	—	
F:32	1/12	1/4	1 1/2	2	—	—	2 2/3	12	—	
F:45	1/6	1/2	3	4	1	—	5	24	—	
F:64	1/3	1	6	8	2	—	10	48	—	
				32	8	—	—	24	36	
				32	8	—	—	48	12	

aga läbistikku $\frac{1}{2}$ kuni $\frac{1}{4}$ tabelis antud ajast. Keemilise valgusjõu kalduvused ei ole seejuures arvesse võetud.

Algajale kõige tänulikumad ja kergemad on

maastikuvõtted. Vabas looduses õpib ta vaatlema ning jõuab arusaamisele „pildi“ motiivi, joonte, valgustuse ja kompositsiooni kohta. Valguspildis mõjub ainult kuju, valgus ja vari, heledus ja tumedus, sellepärast ei pea maastiku vaatlemisel ennast laskma eksitada selles leiduvais värvidest. Hoolsale vaatlejale pakub iludusvaeseimgi maakoht midagi, mis sobib pildistamiseks, peab ainult nägema õppima. Algajale on tulus aparaat nii seada, et päike paistaks küljest või pooltagant.

Seisukoha valikul tuleb järele kaaluda, missugune maastiku-väljalõige avaldaks kõige paremat mõju. Mõni samm ette või külje poole, või seisukoha kõrgendamine muudab tihti terve motiivi. Algajad seavad sagedasti aparaadi ilusais maakohtades üles ega suuda küllalt *palju* plaadile saada, sest et nad vaatavad rohkem tagapõhjale kui ligidasele eespõhjale, millel aga pildi mõju kohta tihti kõige suurem tähtsus. Mõjuv maastikupilt peab koosnema esipõhjast, keskkohast ja tagapõhjast, et silm võiks rännata ligidalt kaugusse ja sealt tagasi.

Portreevõtted nõuavad tublit harjumist ja järelekaalumist, kui soovitakse rahuldavaid tagajärgi. Peab enne täiesti kindlale otsusele jõutama niihästi inimese kui ka valguse korraldamise, aparaadi ülesseadmise, plaadi valgustamise ja ilmutamise üle. Väljas portreevõtteid tehes leitagu koht, kus valgus langeb ülalt, eest ja ühest küljest. Eluruumides pildistades valitagu võimalikult kõrgete akendega ruum, ärgu mindagu liig akna lähedale ja püütagu näo varikülge heleda paberist või riidest reflektoriga valgustada. Kahe aknaga ruumis on valgustus ka toa keskel veel hea. Kui modell seatakse ühele või teisele aknale ligemale, saadakse väga mitmesuguse varjundusega nägusid.

Kunstlikest valgusallikaist on amatöörile *magneesium* (Blitzlicht) kõige kättesaadavam ja selle pärast

tarvitatavaim, et seda on igal pool kerge saada ja et see lühikese aja jooksul suudab anda määratu hulga valgust. Seda on müügil pulbri ja padrunite kujul.

Ehituste pildistamisel peab aparaadi täiesti loodis üles seadma. Et mingi ehituse kõrgemaid või madalamaid osi tuhmklaasile saada, tuleb objektiivi alla- või ülespoole lükata.

Edasijõudnud fotoamatöör omandagu

JOHS JA PEETER PARIKAS' TE FOTOGRAAFIA ÕPPERAAMAT

Ilmus neljas ümbertöötatud trükk, mis on ainuke täielik käsiraamat edasijõudnud amatööridele ja kutselistele fotograafidele.

320 lhk. peenikest trükki heal paberil,
139 sisuselgitava pildiga.

HIND KR. 3.50.

Kes saadab raamatu hinna kirjastusele, neile läkitatakse teos postikuluta.

Fotokirjastus **PARIKAS** Tallinnas,

KUNINGA TÄNAV 1.

IV.

NEGATIIVPROTSESS.

Pildistamisel kaameras valgustatud plaadi võib alles pimiku *punase tule juures* kassetist välja võtta ja edaspidised toimingud ette võtta, nimelt 1) pildi nähtavaks teha ehk *ilmutada* ja 2) valguskartmatuks teha ehk *kinnitada*.

Kus valgus on plaadisse mõjunud, seal muutub broomhõbe oma keemiliselt koosseisult, kuid välimuselt ei erine valgustatud plaat valgustamata plaadist sugugi. Kui see aga niisuguste ainete lahusega üle valada, mis kaameras valguse mõjul lagunema hakanud broomhõbedat edasi aitab lahutada, siis saab pilt nähtavaks. Ained, mille lahustel on omadus niisugust keemilist protsessi esile kutsuda, nimetatakse *ilmutamisaineteks* ja sellekohaselt kokkuseatud vedelikku

1. ilmutajaks. Fotograafia praktikas tarvitavad ilmutajad erinevad üksteisest mõjuavalduse kiiruse ja kattejõu poolest. Ühed mõjuvad aeglaselt, teised ruttu, ühed töötavad kõvalt, teised pehmelt. Algajale on tungivalt soovitatav mitte kõiki ilmutajaid läbi proovima hakata, vaid harjuda ühe äraproovitud hea ilmutajaga, et seda osataks igasugustel juhtumitel õieti tarvitada.

Ilmutajaist, mida ka valmis kujul kauplustest võib osta, on *metol-hydrochinon-ilmutaja* väga laialt tarvitusel. Selle tagavaralahuse koosseis on järgmine:

Vett	1000 ksm
Metol	5 g
Hydrochinon	8 g
Natrium sulfurosum (krist.)	120 g
Kalium carbonicum	150 g
Kalium bromatum	1—2 g

Kõik ained tulevad antud järjekorras üksikult lahustada. Õigesti valgustatud plaatide ilmutamiseks nõrgendatakse seda tagavaralahust võrdse hulga veega, s. o. 50 ksm ilmutajat 50 ksm veega; allavalgustatud plaatide ilmutamiseks aga kolme- kuni neljakordse hulga veega. Ülevalgustamise korral lisatagu juure mõni tilk 10⁰/_o Kalium bromatumi lahust, väga ülevalgustatud plaatide juures aga mõni tilk sidrunhappelahust.

Metol-hydrochinon ilmutab ruttu, selgesti ja tugevasti ning musta tooniga, on sellepärast sobiv plaatide ja filmide, ühtlasi ka (2- kuni 4-kordselt veega nõrgendatult) ilmutamispaberite ilmutamiseks.

Müügil olevaist valmisilmutajaist võib amatööridele soovitada Rodinal'i, mis tarvitamisel ökonoomiline ja kergesti reguleeritav.

Ilmutamiseks seatakse pimikulaua korda kolm vanni; üks ilmutaja jaoks, selle kõrval teine puhta veega ja eemal kolmas kinnitaja lahusega. Kuni 13×18 sm suuruste plaatide jaoks koostatagu umbes 100 ksm tarvitamisvalmis ilmutajat ja valatagu see täiesti puhtasse selleks määratud vanni. Ilmutada võib selles mitu plaati järgemööda, ilma et ilmutaja mõju nähtavalt kahaneks. Ilmutajal peab olema tarvitamise juures harilik toasoojus, umbes 18° C (15° R).

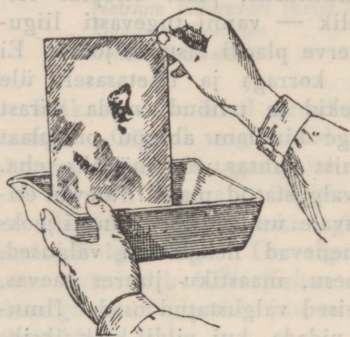
On kõik korda seatud ja käed puhtaks pestud, siis avatagu tumepunase valguse juures kassett, võetagu plaat, servadest kinni hoides, sellest välja, (joonis 19) pandagu ilmutajasse (tundlik kiht ülespoole!) ja liigutatagu vanni, üht ja teist serva kõrgemale

tõstes, nii et vedelik plaadi silmapilk üleni katab. Kõige paremini läheb see korda, kui ilmutaja lastakse valguda ühte vanninurka, plaat otsapidi sellesse pistetakse ja vedelik — vanni tugevasti liigutades — korraga üle terve plaadi lastakse joosta. Ei jookse mitte ilmutaja korraga ja ühetasaselt üle plaadi, siis tekivad plekid ja triibud, mida pärast võimatu kaotada. Kõige kindlam abinõu on plaat enne ilmutajasse panemist puhtas vees märjaks teha.

Ligikaudu õigesti valgustatud plaadil tulevad esimesed pildijäljed nähtavale umbes ühe minuti jooksul. Kõige enne tumenevad heledamad valgused, nagu näopildi juures pesu, maastiku juures taevas, ning siis järkjärgult teised valgustatud osad. Ilmutamise võib lõppenuks pidada, kui pildil kõik üksikasjad ja toonivahed selgesti nähtavaks saanud ning ka plaadi klaasküljel juba tuntavad, või kui valguskohad, mis punase tule ligidal on läbi näha, paistavad juba täiesti tumedad. Plaat peab sealjuures näima pisut kõvem, tihedam kui lõplikult soovitav, sest see läheb kinnitajalahuses uuesti veidi läbi paistvamaks. Algajad võtavad plaadi peaaegu alati liig vara ilmutajast välja. Kuid hoiatuseks — plaati mitte enam ilmutada võiks pidada seda, kui plaadiosad, mis peavad muutumata valgeks jääma (nagu kassetiga valguse eest varjatud servad, klambrialused, või pildi sügavamad varjud), hakkavad halliks minema.

Ilmutamise juures ärgu võetagu plaati vaatamiseks liig sagedasti ega liig kauaks ilmutajast välja, sest see mõjuks saadava negatiivi peale kahjulikult. Plaat peab ilmutajast välja võttes alati ainult *servadest* (joonis 19) kinni hoidma, aga mitte äärtest ega nurkadest (joon. 21), muidu võib želatiinkiht kergesti viga saada ja plaadile näpujäljed jääda. Ilmutajasse ei tohi sattuda tilkagi kinnitajalahust, seeläbi võib ilmutaja täiesti kõlbmatuks muutuda. Ka käed tulevad kinnitajast alati hoolega puhtad hoida.

Ligikaudu õieti valgustatud plaat nõuab oma il-
lumiseks värskes ja toasoojusega ilmutajas umbes
5 kuni 15 minutit.



Joon. 21.

Ei omanda negatiiv
selle aja jooksul tar-
vilist kõvadust, siis
on asjatu seda kaue-
mini lahuses piinata.
Sääraseid negatiive,
millel ainult heleda-
mad valgused nähta-
vale tulnud, on liig
vähe, või nagu öel-
dakse, need on alla-
valgustatud. Ei il-
mu aga veerandtunni
jooksul veel ühtegi

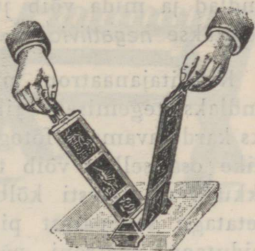
pildijälge plaadile, siis on kassett unustatud võtte
ajal avamata või on plaat jäänud mõne muu eksi-
tuse tõttu valgustamata.

Kui terve plaat juba ilmutamise algul järsku tu-
meneb, siis on seda liig kaua ehk ülevalgustatud.
Üldisest halliksmuutumisest hoolimata peab sellast
plaati niikaua edasi ilmutama, kuni valgused läbi-
vaatamisel näivad tugevasti mustad.

Pandagu tähele järgmist: 1) ilmutaja nõrgenda-
mine pikendab ilmutisaega ja annab pehmed ne-
gatiivid, 2) soojus mõjub kiirendavalt ja sünnitab
pehmed, külm pikendab ja annab kõvad negatiivid,
3) kalium bromatumi lisandus pikendab ilmutist ja
annab kontrastsed negatiivid.

Tasafilmide ilmutamine ei erine plaatide ilmuta-
misest, sest nad lamavad ilmutajas niisama tasaselt
kui plaadid. Kui tasafilmi on tarvitatud filmpakina,
siis tulevad valgustatud filmid pakist välja võtta ja
enne ilmutajasse panemist mustast kaitsepaberist
vabastada.

Rullfilmide ilmutamine on tülikam. Peale rulli lahtikerimist ja mustast kaitsepaberist lahutamist võetagu see teise käega teisest otsast kinni, tehtagu film vees märjaks ja tõmmatagu kiiresti ilmutajast läbi, esiti ühte, siis teist otsa kõrgemale tõstes (joon. 22). Kui ilmutamisel selgub, et kõik võtted pole ühtlaselt valgustatud, siis pandagu terve film puhastasse vette, lõigatagu pildid kääridega koost lahti ja ilmutatagu üksikuid võtteid vajaduse kohaselt lõpuni.



Joon. 22.

Rullfilmi ilmutamiseks on ka eriaparaate, milles tervet rulli päevavalgel võib korruga ilmutada. Filme tuleb kõvemini ilmutada kui plaate.

2. Kinnitamine, pesemine ja kuivatamine. Musta pildi tekkimiseks kulub ainult osa tundlikus kihis leiduvast broomhõbedast, nii on plaat ka peale ilmutamist veel valgustundlik, ja läheks täiesti mustaks, kui see viidaks valguse kätte. Et negatiivi kinnitada, s. o. valguskindlaks teha, peab pildikihis muutumata jäänud hõbeda hävitama. See sünnib, ikka veel punase tule valgusel, *natrium hyposulfurosumi* (kinnitajanaatroni) lahuses, millel on omadus valgustamata broomhõbedat lahustada. Kinnitaja lahuse retsept on: 1000 ksm vett ja 250 g *natrium hyposulfurosumit*. Kinnitajas lastakse plaadid — vannis aegajalt liigutades — niikaua seista, kuni kõik valgustamata jäänud broomhõbe täiesti on lahustunud. Kui plaadi mõlemad küljed paistavad ühetaoliselt mustad, mis sünnib 5—15 minuti jooksul, lastagu need veel minutit 5—10 kinnitajas seista. Kinnitajalahust võib korduvalt tarvitada.

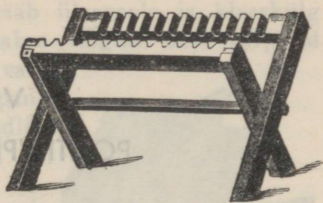
Peale kinnitamise lõpetamist loputatagu plaate või filme vees ning pandagu puhta veega täidetud vanni. Neid musti plaate, mis nüüd täiesti valguskindlad ja mida võib julgesti päevavalgele viia, nimetatakse *negatiivideks*.

Kinnitajanaatron, mis plaatide ja piltide valguskindlaks tegemiseks tingimata tarvilik, on muide üks kardetavamast fotograafia vaenlastest. Juba üsna väike osa sellest võib teisi lahuseid, plaate ja pilte rikkuda või täiesti kõlbmatuks teha. Naatronivann asetatagu sellepärast pimikus kõrvalisemasse kohta, hoidutagu naatroni põrandale, lauale või riieteile tilgutamast kui ka naatroniste näppudega kuivi plaate ja pilte katsumast ja selle sattumisest teistesse lahustesse. Iga kord peale naatroniga kokkupuutumist peab käed hoolega puhtaks pesema ja kuivatama. Tagavaranaatroni-kott hoitagu teistest kemikaalidest lahus, ja kaalumisel pandagu vähemalt paberitükk kaalukaussi, et see naatroniga kokku ei puutuks.

Enne kuivatamist peab kõik naatroni plaadi pildikihist välja pesema, muidu muutuksid negatiivid aja jooksul kollaseks, plekiliseks ning läheksid viimaks täiesti hukka. Pesemiseks pannakse negatiivid — pildikiht ülespoole — veega täidetud vanni. Vett uuendatagu vannis seda sagedamini, mida rutemini soovitakse pesemine lõpetada. Nii näiteks jatkuks ühest tunnist kui iga 10 minuti järele vett vahetatakse. Jooksvas vees jätkub aga juba poole-tunnilisest pesemisest, s. o. kui vesi pildikihil vahetpidamata uueneb. Lõpuks loputatagu negatiivi puhtas vees, pühitagu märja pehme puuvillatükiga või puhta käepäkaga kergelt üle, et juhuslikult külgehakanud mustus kõrvaldada ning pandagu negatiiv puhtasse, tolmust vabasse ruumi serviti kuivama, milleks on müügil erilised kokkukäänatavad alused (joon. 23). Tuleb hoiduda liig suure soojuse eest,

nagu palav ahi või suvine päikesepaiste, sest soojas hakkab želatiin kergesti sulama. Filmi kuivatatakse vabalt rippuda lastes, kinnitades selle ühte otsa pidi nööri külge.

Kuivi negatiive võib kohe kopeerimiseks tarvitada. Pildikihi vigastuste eest hoidmiseks on väga head läbipaistvad hoiutaskud. Õigesti võtetevalmis seatud, valgustatud ja ilmutatud negatiivil on pilt läbi vaadates ka kõige peenemais detailides ning valguste ja varjude vahe harmoonilistes toonides selgesti näha.



Joon. 23.

3. Kõvendamine, nõrgendamine ja retušš. Negatiive, mis valgustamis- või ilmutamisvigade tagajärjel on saanud vastoludeta, s. o. liig hõredad ja jõuetud, ning sellepärast suudavad anda ainult nõrku äratõmbeid, võib *kõvendamise* teel parandada. Kõvendamise läbi muutuvad negatiivi tumedamad kohad mustemaks ning kontrastid suurenevad. Sellekohased kemikaalid on valmis kujul fotograafiaärides saadaval. Kõvendamist võib toimetada päevalgel.

Ülevalgustamise või ilmutamise ja udustamise tagajärjel liig tihedaks muutunud negatiivid lasevad vähe valgust läbi, kopeerivad liig aeglaselt ega anna jõulisi koopiaid. Siin aitab *nõrgendamine*. Ka see toiming ei nõua pimikut, ning tarvilikud ained on valmis segatult saada.

Häirivaid heledaid või tumedaid kohti, plekke, täppe ja kriipse võib teha läbipaistvamaks või tumedamaks *retuši* abil. Läbipaistvad kohad kaetakse pliiatsiga või tuši ja karmiiniga, kuna paksult kaetud kohad kaabitakse sellekohase noaga õhemaks.

V.

POSITIIVPROTSESS.

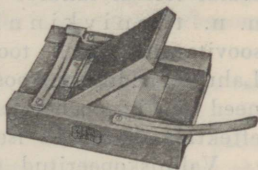
Negatiivis on valgus ja varjud loodusele vastuoksa, ning eseme parem ja pahem külg on vahetatud, ku vaadata negatiivi pildikihi poolt. Õige, loomulikkusega ühtiva pildi saamiseks peab valgust läbi negatiivi uuesti mingi valgustundliku kihi peale mõjuda laskma. Seda tegevust nimetatakse *kopeerimiseks* ja saadud pilti *positiiviks* ehk äratõmbeks. Harilikult kopeeritakse paberile, kuid selleks võib kasutada ka teisi aineid, nagu valgustundlikuks prepareeritud klaasi, puud, nahka, riidet jne.

Omaduste järele jagatakse valgustundlikud paberid kahte liiki: 1) *kopeerimispaperid*, millele valguse mõjul tekib kohe nähtav pilt ja 2) *ilmutamispaperid*, millel pilt kopeerimisel kas ei sugugi või nõrgalt nähtavaks saab ja alles ilmutamise läbi mõjuvalt välja tuleb, nagu plaadil negatiivprotsessis.

Kopeerimispaperitest tarvitatakse harilikult *tseloidiin-, aristo- ja albumiinpaberit*. Neid valmistatakse tuhmi, pooltuhmi ja läikiva pildikorruga, siledal, krobetal, valgel ja värvilisel aluspaberil ja on kõigis tarvitatavais formaatides müügil. Paberid peab alal hoidma kuivas ja jahedas kohas.

Kopeerimise kõige tähtsam tööriist on *kopeerimisraam* (joon. 24), mille ülesanne on valgustundlikku paberit negatiivi vastu litsuda ja seal nii kinni hoida, et see isegi korduval järelevaatamisel ei saaks paigast liikuda. Kopeerimisraam pannakse niiviisi lauale,

et vedrud tulevad ülespoole, käänatakse need kõrvale ning võetakse vajutuskaaneke oma kohalt ära. Nüüd pannakse negatiiv raami valtsi peale, kus enne seisis lauake, nii et pildikiht jääb ülespoole ja klaaskülg väljapoole. Seepeale võetakse valguse eest varjatud kohas pakist paras tükk val-



Joon. 24. —

gustundlikku paberit ja pannakse negatiivi peale, tundlik kiht allapoole, s. o. nii, et paberi tundlik külg tuleb negatiivi pildikihiga vastamisi. Nüüd tõstetakse lauake jälle oma kohale paberi peale ja lükatakse vedrud kinni. Paberi tundliku külje võib ära tunda sellest, et paberid tundliku külje poole natuke kokku tõmbuvad. Negatiiv ja paber peavad olema täiesti kuivad, et nad kokku ei kleepuks, ja negatiivi klaaskülg olgu täiesti puhas.

Kopeerimiseks seatagu raamid kas aknale või väljas ühtlasesse valgusesse ja kopeeritagu seni, kuni pildi sügavamad varjud lähevad mustaks ja heledamad kohad võtavad juba tooni. Pildi peab alguses tumedamaks kopeerima kui pärast soovitakse, sest järgnevais lahustes läheb see heledamaks.

Aeg-ajalt vaadatuga järele kopeerimise edenemist valguse eest varjatud kohas, näit. toanurgas; selleks tehakse vajutuslauakese üks pool lahti ja pööratakse all oleva pildiga tahapoole. Lauakese kinnine pool peab pildi õiges kohas hoidma. On pilt liig hele, siis pandagu raam jälle ruttu kinni ja kopeeritagu edasi. Vähe kopeeritud pildid paistavad valmilt liig nõrgad ja jõuetud, kuna üle kopeeritud pilt saab liig tume. Peale kopeerimise lõpetamist võetagu pilt raamist välja ja pandagu esialgu tühja plaadikarpi või musta ümbrikku.

Kopeeritud pilte peab veel kinnitama, s. o. valgusest puutumata jäänud kloorhõbedast vabastamise

läbi valguskartmatuks tegema. Palja kinnitamise läbi omandavad aga pildid ebameeldiva kollaka värvi, sellepärast toonitakse neid enne kulla- või plaatinalahustes, mis annab tuntud pruuni fotograafitooni.

Toonimist ja kinnitamist võib toimetada kahes eraldi seisvas lahuses või korraga ühes ainsas lahuses, n. n. toonivkinnitajas; algajale on viimane soovitamam. Kõik toonivained on valmilt müügil. Lahuste koduseks koostamiseks on palju retsepte ja need on iga paberi sordi jaoks ning teatavate eri efektide saamiseks isesugused.

Valmiskopeeritud pilt vajutatakse toonivkinnitajasse — pildikülg ülespoole — ning liigutatakse vannis, et lahus pilti ühtlaselt katab ja et õhuvulle ei jääks peale. Esiteks läheb pildi toon *natr. hyposulfurosumi* mõjul kollaseks, varsti tuleb aga kulla mõju nähtavale ja toon hakkab muutuma meeldivaks pruunikasvioletseks. Toonimine ja kinnitamine vältab vaevalt 5 minutit. Kauemini toonides läheb pilt sinakasmustaks või hallikasvioletseks ning lõpuks inetuks kahkjashalliks.

Niipea kui pilt on omandanud soovitava tooni, tõstetakse see lahusest välja, lastakse ära nõrguda, pannakse veega täidetud vannis ja pestakse, nagu plaatigi, umbes tund aega. Soovitam on toonivkinnitaja igakord värskelt kokku seada; seda võib aga ka mitu korda tarvitada, kui lahust õhukindlalt ja pimedas alal hoitakse. On ka kopeerimisfaberid, mille valgustundlik kiht sisaldab toonimiseks tarvilikku kulda, nn. *isetoniv-paberid*. Neid kopeeritakse ainult natuke üle, pannakse 10 minutiks keedusoolalahusesse (1:20), sellest 15 minutiks *natrium hyposulfurosumi* lahusesse (1:20) ning pestakse lõpuks umbes tund aega. Isetooniv-paberitega töötamine on hõlpus ja odav.

Kopeerimisfaberile võib pildi ainult täie päeva-valgusega valmis kopeerida, sellepärast on pimedal aastaajal *ilmutamisfaberid* hädast päästjad, sest et neid kopeeritakse ainult mõni sekund lambitule valgusel.

2. Ilmutamis-paberid jaotatakse broomhõbe- ja kloorbroomhõbe-paberiteks, milledest esimesed on palju valgustundlikumad kui viimased. Saadud pildid on hallikasmusta või täiesti musta tooniga. Broomhõbe-paberile kopeerimiseks kõlbavad eriti selged negatiivid, mis suure toonirikkuse kõrval ka tugeva kattega. Pehmete ja nõrkade negatiivide jaoks on kloorbroomhõbe-paberid kohasemad.

Ilmutamis-paberid nõuavad pimikut ja punast valgust nagu plaadidki. Kopeerimiseks pannakse negatiiv kopeerimisraami, nagu eespool juhatatud, kuid paber pannakse negatiivi peale pimikus, ja kopeerimine ehk valgustamine toimub hariliku laualambi valgusel. Broomhõbepaberi keskmine valgustamisaeg heleda lambi ja normaalnegatiivi juures on umbes 5 sekundit, kloorbroomhõbe-paberil aga umbes 1 minut. Õige kopeerimisaja määramisel võiks aluseks võtta, et broomhõbepildi ilmutamine kehtku umbes $1\frac{1}{2}$ —2 minutit, kusjuures pilt kõigis detailides $\frac{1}{2}$ —1 minuti jooksul välja ilmub, järgmise minuti kestel aga jõu omandab. Õigesti kopeeritud pilt kloorbroomhõbepaberil ilmugu 15—30 sekundi jooksul ning omandagu täie jõu järgmise 30 sek. kestel, nii et ilmutamine jõuaks lõpule ühe minutiga. Vähe kopeeritud piltide liig kauane ilmutamine mõjub halvasti pildi toonile. Täpselt õige valgustamisaeg saadakse väikeste paberitükkidega proovi tehes. Ilmutatakse samuti kui plaate ja samas ilmutajas. Et pilt ilmub kiiremini kui plaat, peab ilmumist hoolega jälgima.

Kinnitajaks võetagu 20 g *natrium hyposulfurosumit* 100 ksm vee kohta ja hoitagu pilte selles 15 minutit. Peale kinnitamist tulevad pildid hästi puhtaks pesta ja puhtale paberile või rippudes kuivama panna.

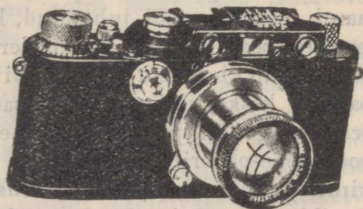
Ilmutamis-paberitel saadud pilte võib pärast toonida pruuniks, punaseks, siniseks jne.

Alalhoidmiseks kleebitakse pildid kartongile, albumisse või raamitakse.

Maailmakuulsa

«Leica» kaamera

ainuesindus Eestis



Fotoaparaate,

filme, plaate, pabereid
ja teisi fototarbeld

suures valikus
odava hinnaga

Vanem

OPTIKA- JA FOTOÄRI

G. BERGER

Tallinn,

Nunne 1

Tel. 437-09



FOTO-
APARAADID
◉
ODAVAD
JA HEAD

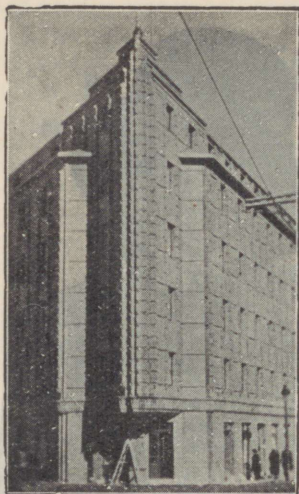
Varsity Mod. V	Kr. 2.75
V. P. Twin	„ 3.—
Univex	„ 3.75
Sida	„ 4.75 aeg ja moment
Baby-Brownie	„ 4.75

ja kallimaid soovitab

FOTOÄRI

ERNST FELDT

Vanaturg 6, Tallinn



Äsja avatud mood-
saimalt sisustatud
fototehniline labo-
ratoorium ja kauplus

„Miki“

täidab asjatundli-
kult, kiirelt ja
odavalt kõiksugu
amatöörtöid.

Reproduksioonide ja fototehniliste tööde
vastuvõtmine (radio skaalad). Ilmun pildis-
tama väljakutsete pääle.

Igal ajal saadaval kõrge-
kvaliteedilisi fototarbeid.

Õpilastele kõrge hinnaalandus.

Külastades meid veendute selles ise.

Tallinn, Pärnu mnt. 36

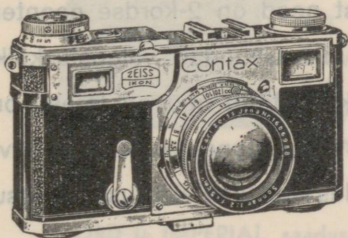
Tel. 475-07.

FOTO-RAADIOÄRI

"FOTRA"

TALLINN, VANA-POSTI 8

TELEF. 476-24



Suurim valik
moodsaid

**Zeiss
Ikon**

ja teisi
fotokaameraid
ning -tarbeid.

SOODSAD MAKSUTINGIMUSED.

Amatöörtööde, reproduktsioonide ja suurenduste valmistamiseks eriliselt sisustatud fotolaboratoorium.

PILT VÕI FOTO?

Fotoks võib tarvitada iga materjali. Kui aga
PILTE soovitakse, siis valib asjatundja

Sauff

filme ja plaate, sest need on 2-kordse peentera-
lise emulsiooniga, mis tasandab valgustuskõiku-
misi. Kaetud tagakülje tõttu nad on täiesti ore-
oolivabad ja kõrge valgustundlikkusega annavad
ka tumedates varjudes veel tooniväärtuste peensusi



— Ultra 18/10° din =
ca. 28 Sch.

— Pancola 17/10° din =
ca. 25 Sch.

PROOVIGE JA VEENDUGE!

Tähtis amatööridele!

*Teie ülesvõtted valmistame
järgmiseks päevaks kella
12-neks*



*Ma ostan oma kauba
ainult „Fotola”st*

FILMID
PLAADID
PABERID
KAAMERAD JNE.
parematest vabrikutest

ILFORD ja IMPERIAL saadused alati värskena
müügil

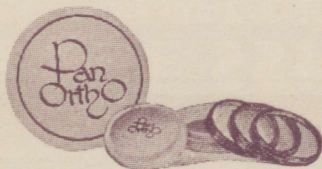
FOTOLA GROHMANN & K.

TALLINN

V. KARJA 1

TEL. 455-09

Universaal filtri-
kogud ja üksi-
kud filtrid



Kaunis ol

A-10855

lapse tänu
iga ema, kes
nooruspäevi
kaamera abii.

CONTAX III pisikaamera ei tunne piiri: fotoelektriline valgustusaja määraja, valgusjõulisim optika, nagu näiteks:

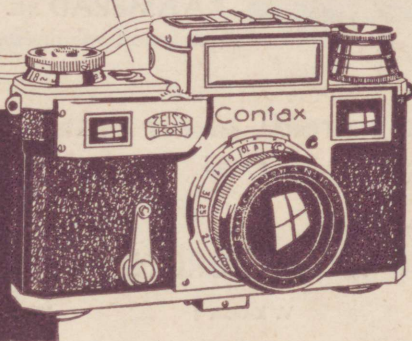
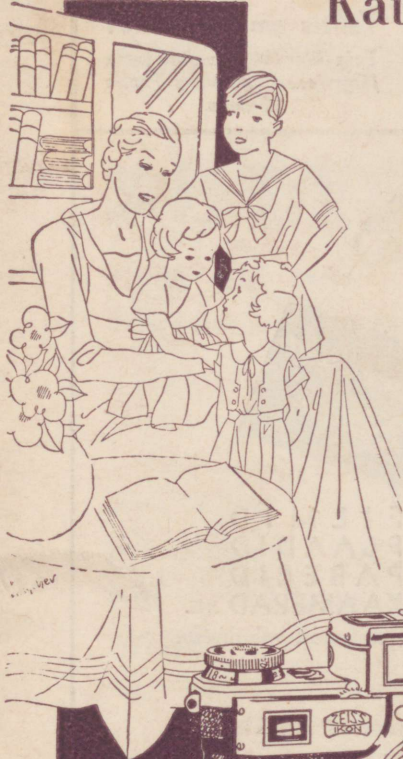
ZEISSI SONNAR 1:1,5, kiireim pilusulgur kuni $1/1250$ sek., automaatne filmitransport nummeraatoriga, kaugusemõõtjateravustaja ja pildinäidik ühes vaateaugus — see on **CONTAX III**.

Lähemaid teateid nõutada fotokauplustest või Zeiss Ikon esindusest

A.-S.

KAPSI & Ko.,

Tallinn,
Harju 46.



Meistervõtteiks: Zeiss Ikon kaamera, Zeiss objektiiv, Zeiss Ikon film.

ZEISS IKON FILM
(orto või pankro) tagab alati parimaid tagajärgi. Nõudke kõikides fotokauplustes mitte filmi, vaid Zeiss Ikon filmi.