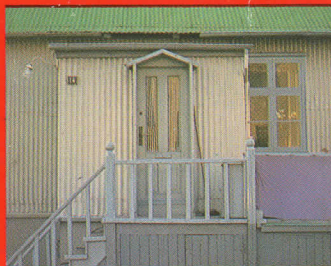
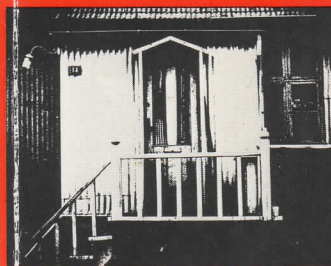




Agfapimiö

Agfalabor



Mustavalko-
ja värikuvien
valmistusopas



Kansikuvat: Wim Noordhoek,
Agfachrome CT 18

® = Agfa-Gevaertin
Antwerpen/Leverkusen
rek. tavaramerkki

Mustavalko- ja värikuvien valmistusopas

Agfapimiö

Hyvien kuvien valmistusohjelma

1. painos 1980

AGFA-GEVAERT AG
Marketing Services
Service Centrale Leverkusén
D-5090 Leverkusén 1

Sisällysluettelo

AGFAPIMIÖ-OHJELMA	4
TYÖSKENTELY ALKAA KUVAUKSESTA	10
MUSTAVALKOTYÖSKENTELYSTÄ SAA KOKEMUSTA	11
Yksilöllinen mustavalkonegatiivin kehitys	11
Tarvittavat välineet ja kemikaalit	11
Kehitteestä riippuu paljon – Rodinal	12
Hienorakeisen negatiivin kehite – Rodinal Special	14
Yleiskiinnite – Agefix	16
Työskentelyvaiheet	18
Paras mahdollinen negatiivi	20
Suurennuspaperit	21
Riittoisa paperikehite – Neutol	25
Mustavalkosuurennokset omasta pimiöstä	26
Ensimmäinen kookuva	27
Työvaiheet	29
Koekuvan arvostelu	31
AGFACOLOR-NEGATIIVI-POSITIIVI-VÄRITYÖSKENTELY	35
Agfacolor Process N	36
Työvaiheet	38
Agfacolor Process F	40
Värisuurennus on helppoa	42
Ensimmäinen kookuva	43
Työvaiheet	44
Koekuvan arvostelu	48
Agfacolor paperi MCN Tyyppi 5	51
Agfacolor Process P	53
Valokuvauskemikaalien käsittely	54
VÄRIPAPERIKUVIA – SUORAAN DIASTA	55
Mitkä diat ovat sopivia?	56
Agfachrome PE paperi	57
Ensimmäinen kookuva	58
Agfachrome Process R	59
Agfachrome-paperin työstö	60
Suodatus	62
Agfacolor vedostussuodattimien pidennyskertoimet	64

Johdanto

Jälleen kehitetään itse. Mutta helpommin menetelmin kuin 10, 20 vuotta sitten. Eikä luovuudella ole mitään rajoja. Agfa-Gevaertin uusi pimiöohjelma on tehnyt mustavalkoisten ja värikuvien teon helpoksi. Agfapimiö on yhtenäinen järjestelmä, joka takaa parhaan työskentelymukavuuden.

PE-papereiden (ns. muovipapereiden) luonnollinen loistokiiltopinta mahdollistaa korkeakiiltokuivaajan unohtamisen ja lyhentää työstöaikoja. Mustavalkopapereilla on käytännöllinen jyrkkyysporrastus ja herkkyys – tietenkin sekä modernilla PE-paperilla että ns. paperipaperilla.

Liuosten pitkä säilyvyys ja riittäisyys eivät aiheuta Sinulle aikapainetta ja pitävät kustannukset kurissa.

Voit valmistaa yksilölliset liuosmäärät tiivisteiden avulla. Valmistaminen on vain sekuntien asia: laimennus, lämpötilan säätö ja työskentely.

Agfacolor, vankka järjestelmä, auttaa Sinua saamaan kotipimiössäsi upean värikkäitä kuvia.

Uudet paperit ja prosessit yksinkertaistavat Agfacolor-työskentelyn. Uusien reseptien ansiosta käsittelyajat ovat mahdollisimman lyhyet.

Myös dioista voidaan kotipimiössä valmistaa väripaperikuvia. Uudella Agfachrome PE-paperilla ja Agfachrome R-prosessilla. Se ei ole vaikeampaa kuin paperikuvien valmistus värinegatiiveista.

Käytä tätä vihkosta oppaanasi valitessasi oikeita papereita, kehitteitä ja prosesseja. Se ei ole pitkä kuiva tuoteluettelo, vaan antaa tietoa Agfapimiö-valikoiman ominaisuuksista ja käsittelystä ja monia hyödyllisiä vihjeitä käytännön työskentelyä varten.

AGFAPIMIÖ-OHJELMA



Mustavalko-negatiivikehite



Rodinal: Luotettava kertakehite te-rävien negatiivien kehittämiseen.

Pakkauskoot: 100 ml ja 400 ml



Mustavalko-negatiivikehite



Rodinal Special: Ihanteellinen hie-noraekehite yksilöllistä negatiivike-hittystä varten.

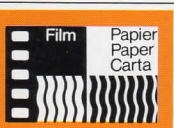
Pakkauskoko: 125 ml



Mustavalko-kiinnite



Agefix: Voimakkaasti tiivistetty kiin-nite mv-filmien ja -papereiden kiin-nittämiseen. Sillä on ihanteellinen kiinnitysnopeus ja riittoisuus.



Apuaine:

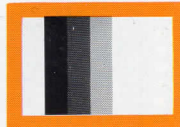


Agepon: Kostutetiiviste, mikä loppu-liuoksena (laimennus 1 + 200) ai-kaansaa mv- ja värimateriaaleilla pe-suveden tasaisen valumisen ilman pisara- ja juovamuodostusta.

Pakkauskoko: 125 ml

Brovira Speed 310, 312 ja 319 PE:

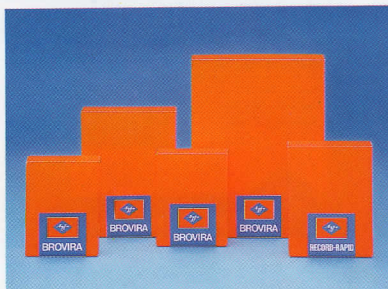
Yleiskäyttöisiä, erittäin herkkiä mustavalkosuurennuspapereita polyteenipäällysteisellä pohjalla lyhyitä työstöaikoja varten.



Mustavalko-PE-paperit
(ns. muovipaperit)

Pakkaus- ja arkkikoot katso yleiskatsaus s. 8.

Brovira 1, Record-Rapid 1: Erittäin herkkiä mv-suurennuspapereita barytoidulla pohjalla kiilto pintaisina.



Mustavalko-baryyttipaperit
(ns. paperipaperit)

Pakkaus- ja arkkikoot katso yleiskatsaus s. 8.

Neutol: Arvostettu kehitteiviste papereiden kehitykseen. Se on äärimmäisen riittoisaa, sillä on suuri käsitelyvara ja hyvä hunnunesto. PE- ja baryyttipapereille.



Mustavalko-paperikehite

Sistan: Kuvahopean stabilisaattori mv-valokuvamateriaaleja varten. Suojaa kuvia ja filmejä ympäristövaiikutusten aiheuttamilta kuvahopean muutoksilta.



Apuaine:

Pakkauskoko: 125 ml



Agfacolor-negatiiviprosessi



Agfacolor Process N: Agfacolor-negatiivifilmien CNS ja 80 S Professional työskentelykemikaalit, jotka mahdollistavat korkealaatuisen lopputuloksen.

Pakkauskoko: kemikaalit 1 litralle käyttöliuosta (kehite, väliliuos, valkaisuliuos ja kiinnite).



Agfacolor-negatiiviprosessi (CNS 400:lle)

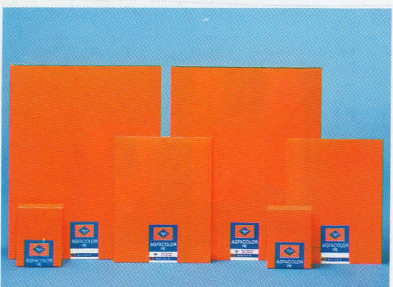


Agfacolor Process F: Työstökemikaalit Agfacolor CNS 400 negatiivifilmien kehittämiseen (ei sovi Agfacolor CNS ja Agfacolor 80 S Professional-filmeille).

Pakkauskoko: kemikaalit (kehite, valkaisukiinnite ja loppuliuos 500 ml:lle käyttöliuosta).



Agfacolor-paperit



Agfacolor-paperi MCN tyyppi 5, pinna 310 ja 312. Luotettavat, polyeteenipäälysteisellä pohjalla varustetut väripaperit lyhyitä työstöaikoja varten.

Pakkaus- ja arkkikoot katso yleiskatsausta s. 8.



Agfacolor-positiiviprosessi



Agfacolor Process P: Agfacolor MCN tyyppi 5-papereiden työskentelykemikaalit tiivisteinä, jotka helpottavat käyttöliuosten valmistamista.

Pakkauskoko: tiivisteet 1 litran käyttöliuoksia varten (kehite, keskeyte ja valkaisukiinnite).

Agfachrome PE-paperi: Kääntöväripaperi polyeteenipäälysteisellä pohjalla, pinnat loistokiiltainen (310) ja puolihimmeä (312) suoriin vedoksiin värikuultokuvista.

Pakkaus- ja arkkikoot katso yleiskatsausta s. 8.

Agfachrome Process R: 3-liuostyöstösarja kaikille kääntöväripapereille kuten Agfachrome PE ja Ektachrome 14 RC.

Pakkauskoko: tiivisteet 1 litran käyttöliuoksia varten (ensikehite, värikehite ja valkaisukiinnite).



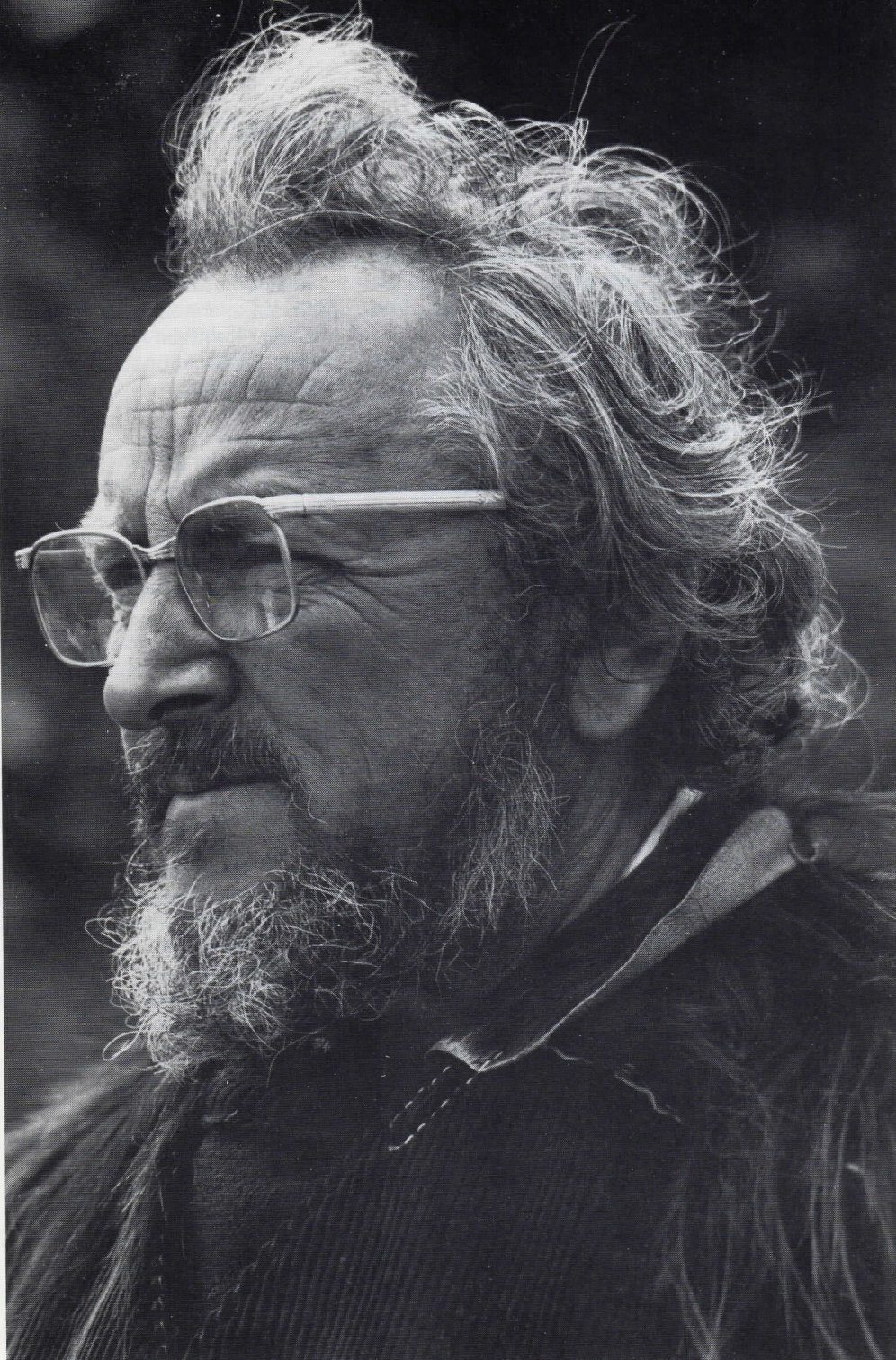
Agfachrome-paperi



Agfachrome-positiiviprosessi

Mustavalko- ja väriarkkipapereiden perusvalikoima

Paperilaatu		Koko cm										
		8,9 x 12,7	10,5 x 14,8	12,7 x 17,8	16,5 x 21,6	17,8 x 24	24 x 30,5	30,5 x 40,6	40,6 x 50,8	50,8 x 61		
		Pakkaukset										
		100	100	100	100	10	100	10	50	10	50	10
Brovira-Speed PE												
B 310 PE	W(1)	●	●	●	●	●		●	●			●
kiiltävä	S(2)	●	●	●		●		●	●			●
	N(3)	●	●	●		●		●	●			●
	H(4)	●	●	●	●	●		●	●			●
	EH(5)	●	●		●	●			●			●
B 312 PE												
puolimatta	W(1)		●	●		●	●	●	●			●
	S(2)		●	●		●	●	●	●			●
	N(3)		●	●		●	●	●	●			●
	H(4)		●	●		●	●	●	●			●
B 319 PE												
filigran kiiltävä	W(1)		●	●		●	●	●	●			●
	S(2)		●	●		●	●	●	●			●
	N(3)		●	●		●	●	●	●			●
	H(4)		●	●		●	●	●	●			●
Brovira (Baryt)												
B 1	W(1)	●	●	●		●		●	●			
kiiltävä	S(2)	●	●	●	●	●		●	●			
	N(3)	●	●	●	●	●		●	●			
	H(4)	●	●	●	●	●		●	●			
	EH(5)	●	●	●	●	●			●			
Record Rapid (Baryt)												
RR 1	W(1)	●		●		●						
kiiltävä	S(2)	●		●		●		●	●			
	N(3)	●		●		●		●	●			
	H(4)	●		●		●			●			
Agfacolor paperi												
MCN 310/5 kiiltävä			●			●	●	●	●	●	●	●
MCN 312/5 puolimatta			●	●		●	●	●	●	●	●	●
Agfachrome PE paperi												
CU 310 kiiltävä								●				
CU 312 puolimatta						●		●				●



TYÖSKENTELY ALKAA KUVAUKSESTA

Täysautomaattinen valotus kuvattaessa ja vakioitu valmistus kuvavalmistamossa saavat aikaan kuvien hyvän teknisen laadun hintaan, jota ei juuri itse pysty alittamaan.

Tahdot kuitenkin tehdä luovaa työtä kuvauksesta valmiiseen suurennohkeeseen saakka. Tahdot määrittää oman yksilöllisen kuvakokosi ja korostaa sanomaa oikealla rajauksella. Ja kuvien kehittäminen on hauskaa.

Luova kuvaus onnistuu harvoin "ensi silmäyksellä". Hyviä kuvaustilanteita täytyy etsiä. Ne eivät yleensä ole toistettavissa. Filmivalikoima, johon voi luottaa, on onnistumisen edellytys. Agfa-Gevaert toimittaa oikeat filmit.

Mustavalkokuvaan:

Agfapan 25 Professional (15 DIN/ASA 25) suurinta terävyyttä ja pienintä raitaa vaativiin kuviin.

Agfapan 100 Professional (21 DIN/ASA 100) keskiherkkyyssluokan yleisfilmi.

Agfapan 400 Professional (27 DIN/ASA 400), erittäin herkkä filmi, joka sopii kuvaukseen myös heikoissa valaistusolosuhteissa (vallitseva valo) ja kuvattaessa nopeasti liikkuvia kohteita.

Värikuviin:

Agfacolor CNS (20 DIN/ASA 80), värintoistoltaan luonnollinen ja teräväpiirtoinen filmi.

Agfacolor 80 S Professional (20 DIN/ASA 80), ammattilaisfilmi, jolla on ihanteellinen jyrkkyys sekä voi-

maakkaiden että herkkien värien toistoon.

Agfacolor CNS 400 (27 DIN/ASA 400), erikoisherkkä värinegatiivifilmi, jolla on erittäin hyvä terävyys ja värien toisto huonoissakin valaistusolosuhteissa.

Väridioihin:

Agfachrome CT 18 (18 DIN/ASA 50) suurimman terävyyden saavuttamiseen ja

Agfachrome CT 21 (21 DIN/ASA 100) kuvaukseen heikossa valossa. Lähetetään kääntölaboratorioon kehitettäväksi.

Agfachrome 50 S Professional (18 DIN/ASA 50), päivänvalofilmi ja Agfachrome 50 L Professional (18 DIN/ASA 50), keinovalofilmi ammattilaiselle. Nämä filmit voidaan kehittää itse prosessilla 41. Yksityiskohtaiset ohjeet Agfa-Gevaertin kirjasesta no. 154 (saksan- ja englanninkielinen) ja "t 01" vihkosesta.

Uutta ammattivalikoimassa: Agfachrome 100 Professional (21 DIN/ASA 100). Filmin hintaan ei Suomes-
sa sisälly kehitystä.

Kuvausmateriaalia on monissa muodoissa. Huomioi saatavana olevat pakkauskoost hankintoja tehdes-
säsi.

MUSTAVALKOTYÖSKENTELYSTÄ SAA KOKEMUSTA

Yksilöllinen mustavalko-negatiivin kehitys

Kuvien tekoa aloittelevalle suositellaan pimiötyöskentelyn peruskäsitteiden oppimista mustavalkoprosessin avulla – työstö sallii huomattavasti suuremmat poikkeamat kuin väriprosessissa. Aloittakaamme mustavalkofilmin kehityksellä.

Tarvittavat välineet ja kemikaalit

Kehityspurkki

Mittalasi

Mittakannu

Lämpömittari

Filminpitimet

Suppilo

2 kpl 1 litran muovipulloa

Pyyhkimispihdit

Rodinal

tai Rodinal Special

Agefix

Agepon

Kehityspurkkeja (esim. Durst, Jobo, Kindermann) käytettäessä tarvitaan filmin sisäänpanoa varten täysin pimennetty tila. Päivänvalokehityspurkeissa on mukana ”pimiö” (filmit voidaan kelata sisään valoisassa).

Rodinal on voimakkaasti tiivistetty kehiteliuos erittäin edullisten kerta-kehitteiden valmistamiseen.

Rodinal Specialia laimentamalla saadaan heti käyttövalmis kehite, jota voidaan käyttää useita kertoja.

Agefixiä, nestemäistä, voimakkaasti tiivistettyä kiinnitettä, voidaan laimennuksesta riippuen käyttää sekä normaali- että pikakiinnitteenä.

Agepon on kostutetiivistä, joka estää vesitahrojen syntymisen filmejä ja papereita kuivattaessa. Laimennetaan vedellä 1 + 200.

Kehitteestä riippuu paljon

Rodinal



Rodinalia voidaan erilaisilla laimennuksilla sovittaa suuressa määrin kulloisenkin aihevastakohtaisuuden mukaiseksi (tummimman ja vaaleimman aiheosan ero) ja se mahdollistaa erinomaisen herkkyyden hyväksikäytön myös voimakkaasti laimennettuna.

Suhteellisen hitaan kuvan kehittymisen johdosta Rodinal vaikuttaa tasottavasti ja tarjoaa kaikille filmilaaduille laajan työstövaran.

Rodinal on kertakehite: kehite-
liuos on kertakäytön jälkeen lop-
puun kulunut ja kaadettava pois.

Laimennukset: laimennuksilla 1 + 25 ja 1 + 50 ja vastaavilla kehitysajoil-
la Rodinal mahdollistaa negatiivin yksilöllisen luonteen. Nimenomaan voimakkaasti laimennettuna Rodinal vaikuttaa tasauskehitteenä. Valokohdat tummenevat kehitysajan pidetessä yhä vähemmän, kun taas varjokohdissa kehittyminen jatkuu esteettä. Tulokseksi saadaan negatiiveja, joissa on hyvin piirtyvät valokohdat ja hienosti porrastuvat väli-
sävyt.

Kehitysaika ja laimennus kohteen vastakohdista riippuen

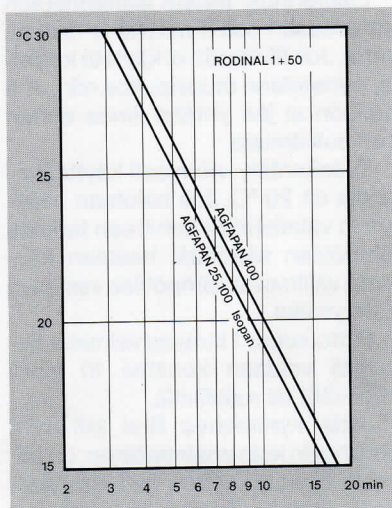
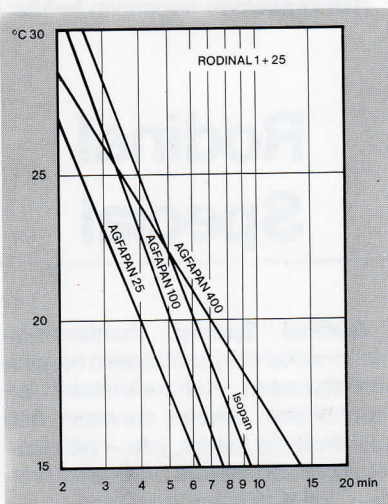
Aihevastakohta	vähäinen		normaali		suuri	
Filmi kehitettävä	voimakkaasti		normaalisti		loivasti	
	Suosittel- tavat lai- mennuk- set	Ajat min. 20 °C	Suosittel- tavat lai- mennuk- set	Ajat min. 20 °C	Suosittel- tavat lai- mennuk- set	Ajat min. 20 °C
Agfapan 25	1 + 25 1 + 50	5,5 15	1 + 25 1 + 50	4 9	1 + 50	5
Agfapan 100	1 + 25 1 + 50	7 16	1 + 25 1 + 50	5 9	1 + 50	6
Agfapan 400	1 + 25	10	1 + 25	7	1 + 25	5

Tavallinen työskentelylämpötila on 20 °C. Kuvan laadun kärsimättä kehityslämpötila voi kuitenkin olla alempi tai korkeampi, aikaa vain on vastaavasti muutettava. Lämpötila-kehitysaikakäyristä voidaan lukea tarkat ajat Agfa-Gevaartin filmeille. Kehitysajat vastaavat normaalia kohteen vastakohtaisuutta (keski-sarake taulukossa s. 12).

Säilyvyys: Rodinal säilyy alkupe-räispakkauksessa rajattomasti ja avatussa pakkauksessa vähintään 6 kuukautta (pullo suljetaan käytön jälkeen kierrekorkillaan). Käyttölai-mennuksena Rodinal säilyy vain ly-hyen ajan, siksi tiiviste on laimennet-tava vasta välittömästi ennen käyt-töä sopivan lämpöisellä vedellä.

Kehitteen valmistaminen: tiivis-teen tarkkaan mittaamiseen tarvi-taan mittalasi (10 ml) tai mittapipetti. Ennen tiivisteiden lisäämistä veden lämpötila on tarkistettava.

Lämpötila/Aikakäyrät





Hienorakeisen negatiivin kehite

Rodinal Special



Rodinal Special. Ihanteellinen hienorakekehite yksilölliseen negatiivikehitykseen. Kehitetiivisteiden laimennuksen jälkeen saadaan heti käyttövalmis kehite, jota – päinvastoin kuin kertakehite Rodinalia – voidaan käyttää useaan kertaan.

Laimennus: tiiviste laimennetaan suhteessa 1 osa tiivistettä ja 15 osaa vettä. Jos tiivistettä ei käytetä kerralla, puristetaan muovipulloa niin, että pulloon ei jää yhtään ilmaa ennen sen sulkemista.

Työskentely: normaali käyttölämpötila on 20 °C. Jos halutaan säästyä jo valmistetun kehitteen tarkalta lämpötilan säädöltä, haetaan käyrästä vallitsevaa lämpötilaa vastaava kehitysaika.

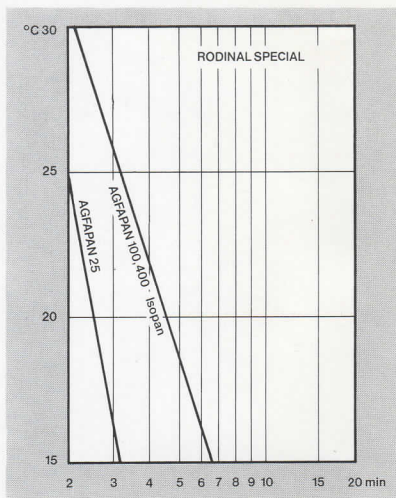
Riittoisuus: 1 litrassa valmista kehitettä voidaan kehittää 10 kinoa (135–36) tai rullafilmiä.

Jotta kymmenes filmi kehittyisi yhtä hyvin kuin ensimmäinen, on toisesta filmistä lähtien (ja aina jokaiselle uudelle filmille) lisättävä kehitysaikaa 30 sekuntia. Jos kehitetään useampia filmejä yhtäaikaan, ei kehitysaajan pidennystä tarvita.

Säilyvyys: tiivistettä voidaan säilyttää alkuperäisessä suljetussa muovipullossa jopa 2 vuotta. Valmis

kehite säilyy suljetussa, täysinäisessä tummassa pullossa vähintään 3 kuukautta.

Lämpötila/Aikakäyrät



Kehitysajat yhdellä silmäyksellä

Annetut arvot vastaavat "normaalia" negatiivin jyrkkyyttä.
Kehitteen lämpötila 20 °C.

Kehitettävä filmi	Rodinal		Rodinal Special 1 + 15
	1 + 25	1 + 50	
Agfapan 25	4 min	9 min	2,5 min
Agfapan 100	5 min	9 min	4,5 min
Agfapan 400	7 min	11 min	4,5 min
Ilford Pan F	4 min	6 min	–
Ilford FP 4	4,5 min	10 min	2,5 min
Ilford HP 5	6 min	11 min	3 min
Kodak PanatomicX	6 min	10 min	2 min
Kodak Plus-X	7 min	15 min	4 min
Kodak Tri-X	8 min	12 min	4 min

(312 ml) 92 ml Rodinal + 300 ml H₂O = 1+25

6 ml Rodinal + 300 ml H₂O = 1+50



Yleiskiinnite

Agefix

Agefix on nestemäinen, voimakkaasti tiivistetty kiinnite mustavalko-filmeille ja -papereille. Laimennuksesta riippuen Agefixiä voidaan käyttää sekä normaali- että pikakiinnitteenä. Kiinnittämisenopeus ja riittoisuus ovat ihanteelliset.

Riittoisuus: 15–20 rulla- tai kinofilmiä (135–36) litrassa kiinnitettä ja noin 2 m² paperia litrassa.

Säilyvyys: avaamattomassa alkuperäispakkauksessa tiiviste säilyy jopa 2 vuotta. Avatut pakkaukset ja käyttövalmiit liuokset on käytettävä kolmen kuukauden kuluessa.



Erilaiset kiinnitteet filmeille ja papereille. Agefixin käyttöohjeessa annetaan filmien kiinnitystä varten suuremmat väkevyydet kuin paperin kiinnitykseen. Syy siihen on filmien suurempi hopeapitoisuus. On suositeltavaa myös kotipimiössä käyttää aina erillisiä kiinnitteitä filmeille ja papereille. Mm. seuraavat seikat puhuvat yhteisen kiinnitteen käyttöä vastaan:

1. Kuvan valkoisen osan tahrautuminen filmin liuenneiden takakalvojen vuoksi.
2. Baryyttipapereiden vaikeutunut pesu ja siksi huonompi säilyvyys.
3. Kiinnitysaikojen piteneminen liuoksen nopean kulumisen vuoksi.

Agefixin laimennus käyttötarkoituksen mukaan:

Pullon sisältö	Laimennus-suhde	Käyttövalmiin liuoksen määrä	Normaali kiinnite	Pika-kiinnite
125 ml	1 + 9 1 + 7 1 + 5	1,25 l 1 l 0,75 l	paperille filmille –	– paperille filmille
500 ml	1 + 9 1 + 7 1 + 5	5 l 4 l 3 l	paperille filmille –	– paperille filmille

Laimennuksen jälkeen liuos on heti käyttövalmis.

Kiinnitysajat huoneen lämpötilassa

Rulla ja kinofilmit	Agefix 1 + 5	Agefix 1 + 7	Agefix 1 + 9
Agfapan 25 Agfapan 100 Agfapan 400	3–5 min	5–10 min	
Brovira-Speed 310/312 Brovira Record-Rapid		30–60 s 1–3 min 1–3 min	60–90 s 3–5 min 3–5 min

Lyhyemmät ajat pätevät tuoreelle, pitemmät käytetylle kiinnitteelle. Valokuvauspapereita altaassa käsiteltäessä on tasainen kiinnittyminen saavutettavissa (tärkeää kuvien säi-

lyvyydelle) vain jatkuvasti liikuttele-malla. Jos suositeltu kiinnitysaika huomattavasti ylitetään, se voi joh-taa valokohtien (vaaleimpien kuvan osien) poissyöpymiseen.

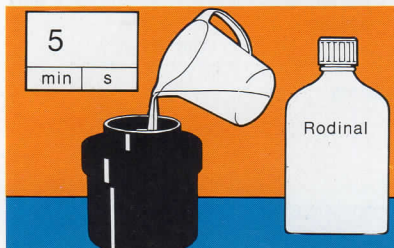
Työskentelyvaiheet

Kelaa kuvattu filmi pimeässä kuivalle spiraalille. Pane spiraali purkkiin ja sulje se hyvin. Nyt voit jälleen työskennellä valoisassa.

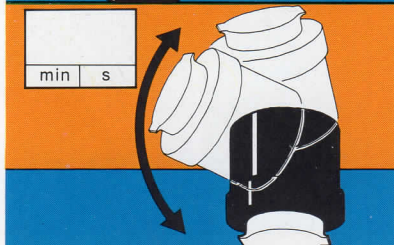
Laimenna kehite- ja kiinnitetiivistet 20 °C vedellä tai tarkista valmiiden

liuosten lämpötila. Valitse kehitys- ja kiinnitysajat (katso sivut 15 ja 17).

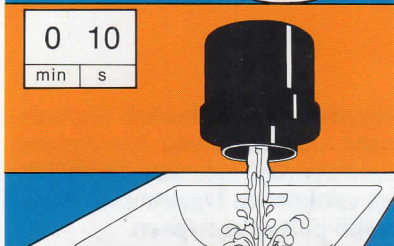
Kehitysesimerkki: Agfapan 100 Professional kinofilmi 135–36 Rodinalissa 1 + 25 (1 osa kehitettä ja 25 osaa vettä). Purkkikehitys.



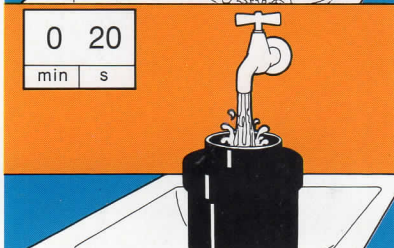
Kaada kehite nopeasti purkkiin. Kehitysaika alkaa. Sulje purkin kaa-toaukko ja kopauta purkkia pöytään lujasti pari kertaa ilmakuplien irrottamiseksi.



Kääntelee 1 minuutin ajan purkkia ylösalaisin ja takaisin 5 sekunnin välein. Se merkitsee sitä, että purkki käännetään ylösalaisin, odotetaan 5 sekuntia ja käännetään purkki lähtöasentoonsa. Loppuaika käännetään purkkia kerran joka 30. sekunti.

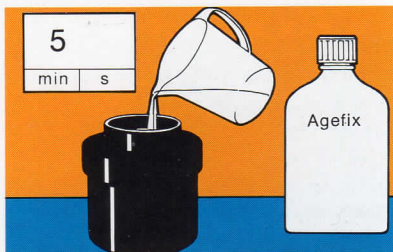


Kaada kehite pois 10 sekuntia ennen kehitysaajan loppumista.

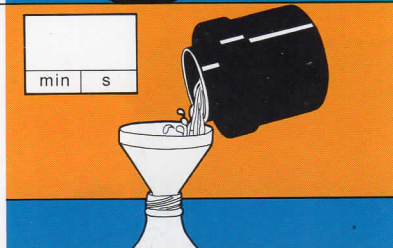


Täytä purkki vedellä, kääntelee muutamana kerran ja 20 sekunnin kuluttua kaada vesi pois.

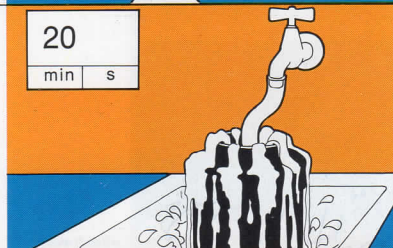
Kaada kiinnite sisään, sulje kaa-
toaukko, kääntele purkkia 30 sekun-
nin ajan jatkuvasti ja loppuaika ker-
ran joka 30. sekunti.



Kiinnitysajan loputtua kaada kiinnite
takaisin säilytyspulloon.



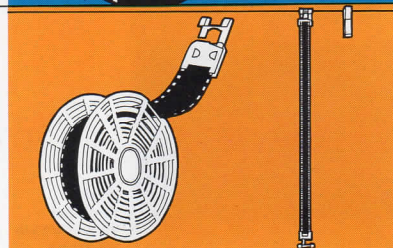
Aseta purkki vesihanavan alle ja pese
filmiä jatkuvasti virtaavalla vedellä 20
minuutin ajan.



Täytä loppupesun jälkeen purkki
Agepon-liuoksella 1 + 200 laimen-
nussuhteessa (1 litraan vettä yksi
korkillinen Ageponia) ja anna vaikut-
taa 1 minuutin ajan.



Nosta filmispiraali purkista, anna ve-
den valua, irrota filmiä muutama cm
spiraalista ja kiinnitä siihen filmipi-
din. Vedä sitten varovasti loppu filmi
spiraalista ja ripusta pölyttömään
paikkaan kuivumaan.





alivalotettu



oikein
valotettu
ja
kehitetty



ylivalotettu



loiva
negatiivi
alikehityksen
johdosta



jyrkkä
negatiivi
ylikehityksen
johdosta

Paras mahdollinen negatiivi

Huoneen lämpötilassa filmi kuivuu muutamassa tunnissa. Jo ensimmäinen itse kehitetty filmi on arvosteltava kriittisesti. Tarkasteltaessa kohteen varjokohtia – negatiivissa vaaleat kuvan osat – ne eivät saisi olla paljon tiheämmät kuin filmin valottumattomat reunat, mutta kuitenkin niin tiheät, että niissä on näkyviä tiheyseroja eli varjokohdista. Vaaleat kohteen osat (valokohdat) ovat negatiivissa tummia. Katseltaessa valkoista paperia vasten on kohteen yksityiskohtien oltava selvästi erottuvia. Jos varjokohdat näyttävät oikeilta, mutta valokohdat ovat liian tummia, negatiivi on liian jyrkkä. Syynä on liian voimakas kehittyminen – aika on ylitetty tai kehitteen lämpötila on ollut muutamia asteita liian korkea. Ylivalotus on erotettavissa siitä, että sekä valo- että varjokohdat ovat liian tummia.

Kehitystä arvosteltaessa on tärkeää katsella koko filmiä, sillä liian voimakas tai lyhyt kehitys ilmenee koko filmissä. Riippuu sen sijaan kohteesta, jos yksittäiset negatiivit ovat vastakohtattomia (sumutunnemat, usvainen sää) ja toiset vastaakohtaisia (auringonpaistetta ja voimakkaita varjoja).

PE-suurennuspaperi
lyhyine työstöaikoineen

Brovira-Speed

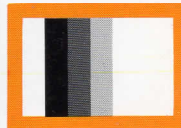
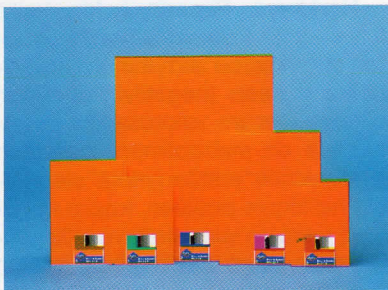
Brovira-Speed on yleiskäyttöinen, erittäin herkkä suurennuspaperi, jolla on neutraalinmusta kuvan väri. Saatavana pinnat 310, 312 ja 319. Papereiden pohja on polyeteeni (PE)-päällysteinen. Tämä vedenpitävä PE-päällyys estää liuosten imeytymisen paperiin ja lyhentää voimakkaasti työstöaikoja. Kuvat myös kuivuvat nopeasti jopa huoneenlämmössä. PE-paperit ovat aikaisempiin papereihin verrattuna erittäin lujia ja mittansa pitäviä. Ohut gelatiinipäällyys suojaa kalvoa mekaanisilta vaurioilta.

Tuotenimen numerotunnus ilmaisee seuraavaa:

310

- merkitsee PE-päällystä
- valkoista pohjaväriä
- paperin pintaa
- 0 = luonnonkiilto
- 2 = sileä puolihimmeä
- 9 = filigraani kiiltävä

Paperin pinnan valinta ei ole yksinomaan makukysymys, vaan myös merkityksellinen kuvavaikutukselle. Teknisiin aiheisiin käytetään siksi etupäässä pintaa 310, kun taas taiteellisella alueella suositetaan pintoja 312 ja 319.



Paperin jyrkkyyssasteiden tunnukset

Lyhenne	Jyrkkyyssnumero	Jyrkkyys
BW	1	loiva
BS	2	loivahko
BN	3	normaali
BH	4	jyrkkä
BEH	5	er. jyrkkä

Paitsi jyrkkyyssnumerointia on jyrkkyydet merkitty pakkaukseen myös värikoodilla. Ne merkitsevät seuraavaa:

- vihreä = loiva
- sininen = loivahko
- punainen = normaali
- vaaleansininen = jyrkkä
- punaruskea = erittäin jyrkkä

Herkkyys. Paperin jyrkkyyksillä loiva – jyrkkä on sama herkkyys, joten ongelmaton siirtyminen jyrkkyydestä toiseen (negatiivin tiheyden ollessa saman) valotusaikaa muuttamatta on mahdollinen. Kuitenkin jyrkkyydelle ”erittäin jyrkkä” alennettiin herkkyys puoleen, koska negatiivit, jotka on vedostettava tälle jyrkkyydelle, ovat useimmiten erittäin ”ohuita” (vähän mustuneita) ja vaativat siksi hyvin lyhyet valotusajat.

Suojaavalosuodatin: Brovira-S pape-reita on käsiteltävä vain kellanvih-reässä valossa. Suodatin G 7. Työ-paikan suoraan valaistukseen (15 W:n lamppu, etäisyys 75 cm).

Säilytys: viileässä ja kuivassa. Lämpötilat 4 °C – 20 °C ja suhteelli-nen kosteus 50–60% takaavat par-

haan mahdollisen paperin laadun hyvin pitkäksi ajaksi. Valokuvapape-reita ei mahdollisuuden mukaan pitäisi säilyttää laboratorioissa. Varsin-kin avatut pakkaukset on säilytettä-vä kuivissa tiloissa.

Tyypillinen oranssinvärinen kar-тонkikuori, työntökotelo ja laatikko eivät tarjoa riittävää valonsuojaa. On siis käytettävä sekä sisä- että ulko-pakkausta.

Kuvahopean stabilisaattori. Mustavalkokuvien suojaamiseksi kuva-hopean muutoksilta (esim. ympäris-tövaikutusten vuoksi) suositellaan loppupesun jälkeen käsittelyä Agfan Sistanilla. Kuvia käsitellään 1 minuut-tin ajan liuoksessa, jossa on 50 ml Sistania + 950 ml vettä, minkä jäl-keen kuvat kuivataan.

Brovira Speed PE-paperin työstöajat				
Liuos	Kemikaalit		Työstöajat	
			20 °C	25 °C
Kehite	Neutol	1 + 7	60 s	45 s
	Normaalilaimennus	1 + 10 –		
	Säästöalaimennus	1 + 15	90 s	60 s
Keskeyte	2%inen etikkahappo		10 s	10 s
Kiinnite	Agefix			
	1 + 9		60–90 s	50–70 s
	1 + 7		30–60 s	25–50 s
Pesu	virtaava vesi			
	yli 12 °C			2 min
	alle 12 °C			4 min

Suurennuspapereita
barytoidulla pohjalla

Brovira Record-Rapid

Modernien mustavalko-PE-papereiden ohella, jotka tarjoavat lyhyemmät työstöajat, on edelleenkin saatavissa barytoidulla pohjalla varustettuja mustavalko (paperi) papereita. Agfapimiö-valikoimassa ovat:

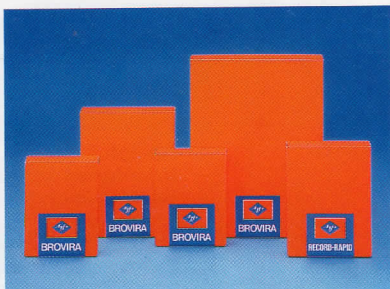
Brovira (B1). Yleiskäyttöinen, erittäin herkkä suurennuspaperi, jolla on neutraalinmusta kuvaväri, ohut.

Record-Rapid (RR 1). Loistavan valkoinen suurennuspaperi, jolla on lämpimänmusta kuvanväri ja suuri herkkyys, ohut.

Näiden lisäksi on toimitettavissa erikoisvalikoimaan kartonkipapereina: **Brovira 111** (kiiltävä), **Brovira 112** (puolihimmeä), ja **Portrigo Rapid 118** (filigraani puolihimmeä).

Baryyttikerros on välikerroksena emulsion ja paperipohjan välillä. Se estää emulsiota tunkeutumasta paperipohjaan.

Päinvastoin kuin PE-paperit baryyttipaperit on kuivattava loistokiillon saavuttamiseksi korkeakiiltokuivaajassa tai -rummuissa.



Jyrkkyyksien tunnukset

Lyhenne	Jyrkkyys numero	Jyrkkyys
BW	1	loiva
BS	2	loivahko
BN	3	normaali
BH	4	jyrkkä
BEH	5	er. jyrkkä
RRW	1	loiva
RRS	2	loivahko
RRN	3	normaali
RRH	4	jyrkkä

Yksityiset jyrkkyydet ovat paitsi jyrkkyysnumerolla pakkauksissa merkitty vielä väritunnuksilla. Merkitykset:

vihreä	= loiva
sininen	= loivahko
punainen	= normaali
vaaleansininen	= jyrkkä
punaruskea	= erittäin jyrkkä

Brovira- ja Record-Rapid-papereiden työstö				
Liuos	Kemikaalit		Työstöajat	
			20 °C	25 °C
Kehite	Neutol			
	Normaalilaimennus	1 + 7	1 min 30 s	1 min
	Säästölaimennus	1 + 10 –	2 min	1 min 30 s
		1 + 15	2 min	1 min 30 s
Keskeyte	2%inen etikkahappo		30 s	30 s
Kiinnite	Agefix			
	1 + 9		5–10 min	2–4 min
	1 + 7		2– 5 min	1–2 min
Pesu	virtaava vesi yli 12 °C alle 12 °C			
			20–30 min 30–40 min	

Suojavalosuodatin: Brovira- ja Record-Rapid-papereita käsitellään vain kellanvihreässä valossa. Suodatin G7: suoraan työpaikan valaisuun (15 W lamppu, etäisyys 75 cm).

Säilytys: viileässä ja kuivassa. Lämpötilat 4 ° – 20 °C ja suhteellinen kosteus 50 – 60 % takaavat optimaalisen paperin laadun pitkäksi ajaksi. Mikäli mahdollista, laboratoriossa ei pitäisi säilyttää valokuvapapereita. Erikoisesti avatut pakkaukset tulisi säilyttää kuivassa pakkaussa.

Tyypillinen oranssinvärinen kartonkikuori tai työntökotelo eivät yksinään tarjoa riittävää valonsuojaa. Paperin säilyttämiseen avatuissa pakkauksissa tarvitaan siksi sekä sisä- että ulkopakkaus.

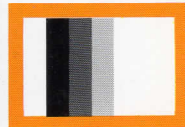
Kuvahopean stabilisaattori. Mus-tavalkokuvien suojaamiseksi kuvahopean muutoksilta (esim. ympäristövaikutuksien vuoksi) suositellaan loppupesun jälkeen käsittelyä Agfan Sistanilla. Kuvia käsitellään 1 minuutin ajan liuoksessa 50 ml Sistania + 950 ml vettä, minkä jälkeen kuvat kuivataan.

Riittoisa paperikehite
PE- ja baryyttipapereille

Neutol

Neutol. Tämä kehitetiiviste mahdollistaa mukavan ja nopean liuosten valmistuksen. Neutolin edut ovat suuri herkkyysden hyväksikäyttö, suuri työstövara ja hyvä hunnunesto.

Normaalilaimennus: yksi osa kehitettä ja 7 osaa vettä (1 + 7). Tätä laimennusta suositellaan, jos valmistettua kehitettä ei kuluteta loppuun päivässä. Täysinäisessä pullossa kehite säilyy useita viikkoja (riippuu tietenkin kehitetystä kuvamäärästä).



Säästöläimennus: yksi osa kehitettä ja 11 osaa vettä (1 + 11). Tätä laimennusta on käytettävä, jos et tarkkaan tiedä, milloin seuraavan kerran tarvitset sitä ja haluat aloittaa mieluummin tuoreella kehitteellä. Jos teet vain tilapäisesti suuria kuvakokoja (esim. 30 x 40 cm kuvia näyttelyä varten), tarvitset suuremmat altaat ja enemmän kehitettä. Tässä tapauksessa voidaan 125 ml tiivistettä laimentaa 2 litraksi kehitettä: säästöläimennus 1 + 15.

Kehitysjat: ks. sivu 22 ja 24.

Laimennukset ja riittoisuudet

		125 ml tiivistettä laimennetaan	500 ml tiivistettä laimennetaan	Riittoisuus litraa kohti
Normaalilaimennus	1 + 7	1 l:ksi	10 l:ksi	5 m ² asti
Säästöläimennus	1 + 11	1,5 l:ksi	15 l:ksi	n. 4 m ²
Säästöläimennus	1 + 15	2 l:ksi	20 l:ksi	n. 3 m ²

Mustavalkosuurennokset omasta pimiöstä

Se toteutuu helposti! Hiukan improvisointikykyä käyttäen jokainen voi löytää asunnostaan tilaa tälle kiehtovalle harrasteelle. Alussa ei tarvita hienoa, vesiliitännöillä, tuuletuslaitteilla ja valosululla varustettua pimiötä.

Näille tiloille on kuitenkin asetettava kaksi vaatimusta: niissä tulee olla sähköliitântä ja mahdollisuus täydelliseen pimentämiseen. Tämä aiheuttaa usein ongelmia. Musta pahi ja tarranauha, huopa tai lisäverho oven edessä auttavat monessa tapauksessa. Valonpitävyys voidaan tarkistaa siten, että oleskellaan 20 minuuttia pimennetyssä tilassa. Jos

tällöin, silmien totuttua pimeyteen, ei enää eroteta mitään valonkajastusta, tärkeimmät edellytykset laboratoriotyöskentelyä varten ovat olemassa.

Tarvittavat välineet, paperit ja kemikaalit

Suurennuskoje

Suurennusrajaaja

Valotuskello

Pimiövalaisin, varustettu Agfa-Gevaertin G7 suodattimella (kellanhvihreä/himmeä)

Sakset

Vähintään 3 allasta, kokoa 18 x 24 cm (paperikoon mukaan myös suurempia)

Kolmet laboratoriopihdit

Viskoosisieni

Mittalasi, mittakannu

Suppilo ja lämpömittari

Brovira-Speed 310, 312

tai

Brovira 1/Record Rapid 1

Hyvän kameravarustuksen omistajan ei pitäisi suurennuskojetta hankkiessaan säästää väärässä kohdassa. Kojeelle asetettavat tärkeät vaatimukset ovat: tasainen valo, teräväpiirtoinen objektiivi, tukeva rakenne ja suuri alusta.

Sisäänrakennettu suodatinlaatikko on uusissa koneissa selviö.

Ensimmäisiä kokeiluja varten tulisi ostaa yhtä paperityyppiä esim. Brovira-Speed'iä 310 yhdessä koossa esim. 17,8 x 24 cm kaikkia viittä jyrkyyssastetta (loiva W, loivahko S, normaali N, jyrkkä H, erittäin jyrkkä EH).

Brovira 1 tai
Record-Rapid 1

*Vaihtoehtoisesti baryyttipaperia
(paperipaperia).*

Neutol

*Neutol on laadukas kehitetiiviste,
joka vesijohtovedellä laimennettuna
on heti käyttövalmis paperikehite
(ks. sivu 25).*

Jääetikka
(98%inen etikkahappo)

*Keskeytteen valmistamiseen (ks.
sivu 29).*

Agefix

*Agefixiä voidaan kuten negatiivi-
työskentelyssäkin käyttää laimen-
nuksen mukaan sekä normaali- että
pikakiinnitteenä (ks. sivu 17).*

Sistan

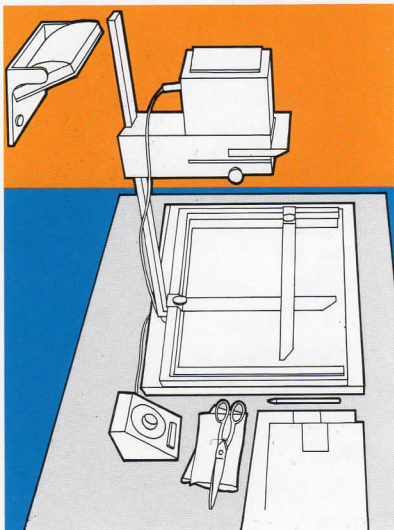
*Kuvahopean stabilisaattori, joka
suojaa valokuvia ympäristön vaiku-
tuksilta (käyttö: ks. sivut 22 ja 24).*

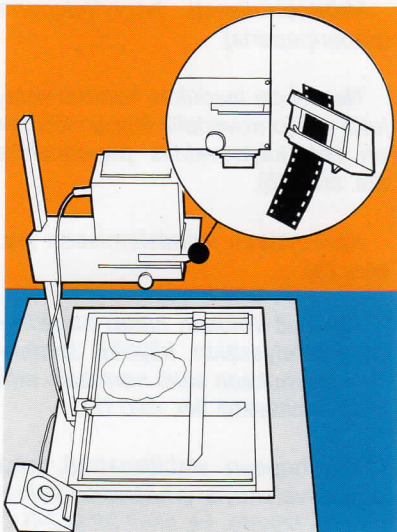
Ensimmäinen koekuva

Kinofilminegatiivista valmistetaan
17,8 x 24 cm suurennos.

Sijoita suurennuskoje vankalle
pöydälle. Kiinnitä pimiövalaisin G7-
suodattimiseen vähintään 75 cm:n
etäisyydelle työtasosta. Huom! Käy-
tä vain 15 W:n lamppua, muuten voi
avoimena oleva valokuvapaperi
hunnuttua.

Etsi oikein valotettu negatiivi (ks.
sivu 20), pane se suurennuskojee-
seen kalvopuoli alustaan päin. Ne-
gatiivi on oikein kojeessa, kun reu-
namerkinnät (valonlähteen suunnal-
ta katsottuna) voidaan lukea oikein
päin. Peitä negatiivi maskeilla reu-
noinhin asti (voimakas hajavallo voi
hunnuttaa paperin).





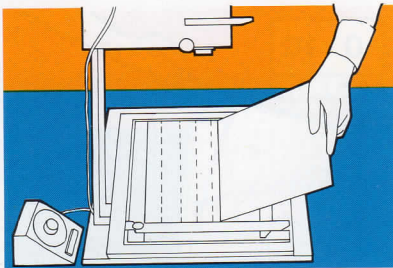
Aseta suurennusraajaaja halutulle koolle. Sytytä suurennuskojeen valo ja siirrä lamppukopan korkeutta, kunnes haluttu rajausta saavutetaan. Säädä terävyys täysin avointa himmennintä käyttäen. Terävyys voidaan todeta rajaviivoista ja pienistä yksityiskohdista. Objektiivi himmennetään. Käyttöhimmennin on tavallisesti 8.

Oikeaa valotusaikaa ja paperin jyrkkyyttä ei voida määrätä. Normaalisti kehitetyt "keskivertoaiheen" negatiivit tarvitsevat keskinkertaisen paperin jyrkkyyssasteen, siis aluksi Brovira-Speed 310 Special (2). Valotusaika määritetään porrastetun valotuksen avulla (ole suurpiirteinen ja aloita täydellä arkilla, se helpottaa arviointia. Kokemuksen lisääntyttyä riittää 5 cm:n levyinen paperiliuska).

Aseta paperi kalvopuoli ylöspäin suurennusraajaajaan. Brovira-Speed 310:ssä voimakkaasti kiiltävä puoli on kalvopuoli. Brovira-Speed 312:ssä (molemmat puolet himmeitä) auttaa sormikoe: kosketa hiukan kostutetuilla peukalolla ja etusormella paperin kulmaa, tarttuvalla puolella on kalvo. Brovira-Speed 319 ja baryyttipapereiden kalvopuoli on helposti tunnettavissa.

Porrastettu valotus: valotuskello asetetaan 2 sekunnille. Valokuvapaperi peitetään mustalla pahvilla (suljettu 10 kpl:een pakkaus käy myös) 3 cm:n kaistaletta lukuunottamatta ja valotetaan. Pahvia siirretään toiset 3 cm ja valotetaan 2 sekuntia. Tätä jatketaan, kunnes koko paperi on valotettu. Ensimmäisellä kaistalla 8:sta on siten 16 sekunnin ja kahdeksannella 2 sekunnin valotus. Ellei koearkkia kehitetä heti, se on säilytettävä valotiiviisti pakattuna.

Oikean valotusajan määrittäminen yksinkertaistuu käyttämällä erikoista 5-portaista harmaakiilaa, minä läpi tarvitaan vain yksi valotus.



Työvaiheet

Liuokset valmistetaan 18 x 24 cm kokoiisiin altaisiin.

Kehite: Neutol (1 + 7) säädetään 20 °C lämpöiseksi.

Keskeyte: 2%inen etikkahappo.

Laimennukset:

1 + 15 30%isesta etikkahaposta

1 + 30 60%isesta etikkahaposta

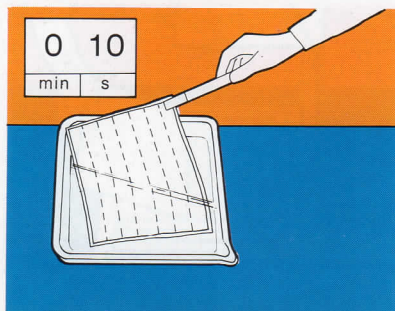
1 + 50 98%isesta etikkahaposta
(jääetikasta)

Kiinnite: Agefix (1 + 7)

Vesiallas

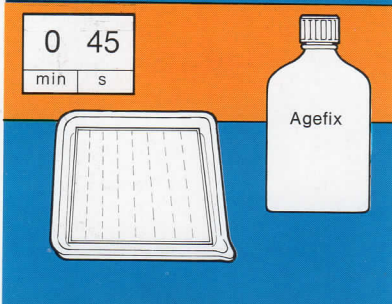
Kehittäminen: pane valotettu koearkki kehitteeseen kalvopuoli alaspäin, kääntelee sitä pihdeillä muutama kerran. Kalvopuolta ei saa raapia pihdeillä, muuten syntyy mustia juovia (hankaushuntu). Keinuttele loppuaika allasta kevyesti.



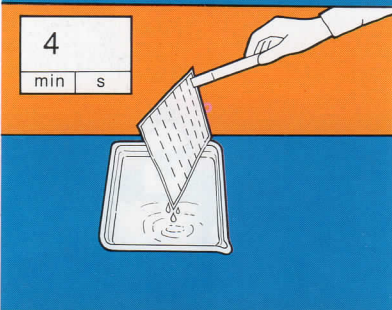


Ota kuva kehitteestä 55 sekunnin kuluttua, anna valua 5 sekuntia ja pane keskeytteeseen.

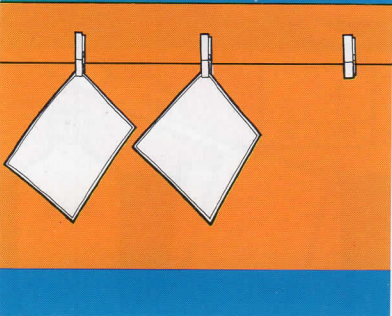
Liikuttale kuvaa keskeytteessä 10 sekunnin ajan. Tällöin kehittyminen pysähtyy. Valuta kuvaa 5 sekuntia.



Kiinnitä Agefixissä 45 sekuntia ja liikuttale kuvaa. Valuta sitä 10 sekuntia ja pane vesialtaaseen. Kuvaa voidaan heti arvostella.



Kun muutamia kuvia on kerääntynyt, seuraa loppupesä. Veden lämpötilan ollessa yli 12 °C pesuaika on 2 minuuttia ja alle 12 °C 4 minuuttia. Pese virtaavassa vedessä. Pyyhi kuvat pesun jälkeen molemmin puolin viskoosisienellä ja aseta pyyhkeille tai imevälle paperille kuivumaan.



Jos myöhemmin voidaan kuvan reunaan hieman leikata, ripusta kuvat narulle filminpitimillä tai pyykkipojilla. Se käy myös S:n muotoon taivutetuilla paperiliittimillä. Paperin kulma lävistetään toisella mutkalla ja toisella ripustetaan narulle. PE-paperit (muovipintaaiset) kuivuvat nopeasti ilmassa. Kuivaa baryytti(paperi)paperit korkeakiiltokuivaajassa tai -himmeämmän pinnan saamiseksi ilmassa.

Koekuvan arvostelu

Valitse ensin oikein valotettu kais-ta (valokohdassa tulee olla piirtoa ei-vätkä varjot saa mennä umpeen). Kokemuksen lisääntyessä voidaan myös oikein valotetun kaistan pe-rusteella päätellä oikea paperin jyrk-kyysaste.

Jyrkkyys Special oli oikea. Välisä-vyt porrastuvat ihanteellisesti. Valo-ja varjokohdissa on riittävästi piirtoa. Syvät varjot ovat mustia eivätkä har-maita. Täysi sävyasteikko on saavu-tettu.

Tee vertailun vuoksi vielä yhdet vedokset paperin jyrkkyysasteille Weich ja Normal.

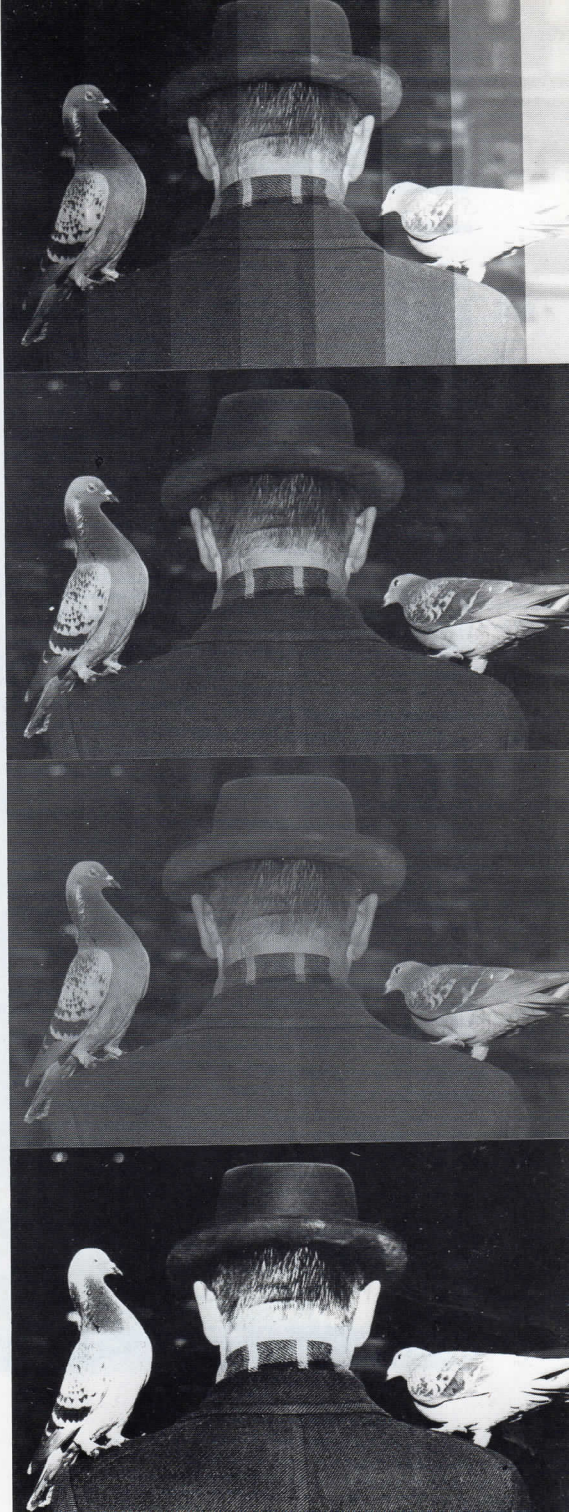
Weich: harmaan sävyt liian lattei-ta, eivät eroa tarpeeksi toisistaan. Syvät varjot jäävät harmaiksi. Kuva on liian loiva.

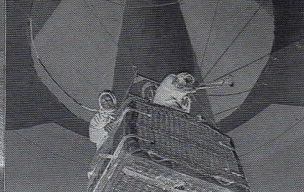
Normal: valokohdat näyttävät poispalaneilta. Harmaa-arvot ovat hävinneet välisävyistä. Varjot mene-vät umpeen. Kuva on liian jyrkkä.

Kuvat sivuilla 32 ja 33

Kohteen vastakohtaisuus (kuvauskohteen valoi-suusalue), valotusaika, kehittyen koostumus ja kehitysaika määräävät negatiivin luonteen. Käytän-nön valokuvauksessa tapaamme jyrkkiä, normaale-ja ja loivia ("voimattomia") negatiiveja (ks. myös sivu 20).

Monenlaisten negatiivien onnistunutta vedos-tusta varten on olemassa eri jyrkkyysasteisia mv-valokuvapapereita: Weich (1) jyrkille, Special (2) ja Normal (3) normaaleille, Hart (4) ja Extra Hart (5) loi-ville negatiiveille. Poikkeukset tästä "säännöstä" ovat tietenkin mahdollisia ja riippuvat kuvaajan yk-silöllisestä mausta. Siten voidaan jyrkkä negatiivi vedostaa jopa Special tai Normal-paperille, jos se tehostaa kuvan vaikutusta.





erittäin suuret vastakohdat
negatiivin luonne $\triangle$

suuret vastakohdat

kohtalaiset vastakohdat

paperijyrkkydet ∇

W (1)



S (2)



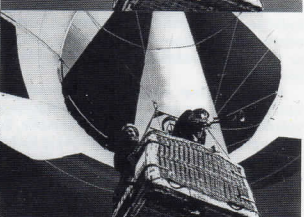
N (3)

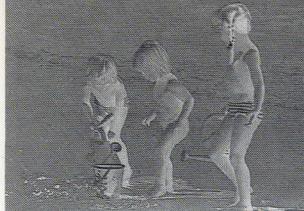


H (4)



EH (5)





normaalit vastakohdat



vähän vastakohtia



erittäin vähän vastakohtia



W (1)



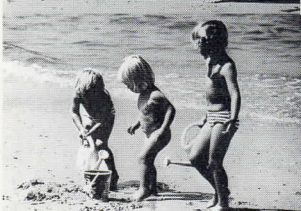
S (2)



N (3)



H (4)



EH (5)



AGFACOLOR-VÄRITYÖSKENTELY

Mustavalkotyöskentelystä saaduilla kokemuksilla ja vastaavilla välineillä voit vain pienin lisäkustannuksin valmistaa värikuvia itse. Myös tässä, niinkuin mv-kuvassakin, lähtökohtana on negatiivi. Mus-

tavalkofilmien erilaiset kehitystavat ja suuri työstövara eivät ole mahdollisia värinegatiivikehityksessä. Mitä tarkemmin noudatat annettuja työohjeita, sitä helpompaa on virheettömän värikuvan valmistaminen.

Tarvittavat välineet ja kemikaalit

Kehityspurkki pyörityskehitykseen (tai kehitysrumpu)

Mittakannu

Lämpömittari 2/10 °C jaolla

4 kpl 1 litran muovipulloa

Filmipitimiä

Luettelo osoittaa, että käytetään samoja välineitä kuin mustavalkokehityksessä. Jos kehitetään sekä mustavalko- että värifilmejä, täytyy prosessia vaihdettaessa huuhtoa purkki perusteellisesti. Tämä koskee luonnollisesti myös kaikkia muita välineitä, jotka joutuvat kosketukseen kemikaalien kanssa. Erikoisesti värifilmeissä voivat sekoittuneet kemikaalit aiheuttaa virheitä.

Agfacolor Process N

Agfacolor Process N soveltuu erikoisesti Agfacolor CNS ja 80 S Professional filmien kehitykseen. Se takaa värinegatiivien parhaan mahdollisen laadun (valmistusohjeet sivulla 36).

Agfacolor Process F

Työstösarja Agfacolor CNS 400-negatiivifilmille (valmistusohjeet sivulla 40). Ei sovi negatiivifilmien Agfacolor CNS ja 80 S Professional kehittämiseen.

Agepon

Kostuketiiviste (laimennetaan vedellä 1 + 200).

N-Satz

Työstökemikaalit parhaiden
negatiivien saamiseksi

Agfacolor Process N



Agfacolor Process N. Erikoiske-
mikaalit värinegatiivimateriaaleille
Agfacolor CNS ja 80 S Professional.
N-Satz sisältää kemikaalit 1 litran
käyttöliuoksia varten:

Agfacolor-filmikehite S	(NPS I)
Agfacolor-väliliuos	(NZW)
Agfacolor-valkaisuliuos	(N II)
Agfacolor-kiinnite	(N III)

Väliliuos ja valkaisuliuos on sijoi-
tettu yhteispakkaukseen.

Liutusohjeet:

Filmikehite (NPS I): 800 ml:aan ve-
sijohtovettä (20 °C) liuotetaan se-
koittaen peräkkäin pakkausten NPS
I-A1, NPS I-A2 ja NPS I-B sisältö. Vas-
ta edellisen täysin liuettua lisätään
seuraava. Oikein valmistettu kehite
on kirkas ja hiukan kellertävä.

Väliliuos (NZW): pussin sisältö
liuotetaan 1 litraan vettä (20 °C). Tä-
hän liuokseen lisätään 30 ml jo val-
mistettua filmikehitettä NPS I.

Valkaisuliuos (N II): pussin sisältö
liuotetaan 1 litraan vettä (20 °C). Oi-
kein valmistettu valkaisuliuos on vä-
riltään tummankeltainen.

Kiinnite (N III): pussin sisältö liuo-
tetaan 1 litraan vettä (20 °C). Kiinnite
on kirkas ja väritön.

Kaikki liuokset ovat valmistuksen
ja lämpötilan säädön (20 °C) jälkeen
käyttövalmiit.

Säilyvyys: valmis kehite säilyy
täysinäisessä hyvin suljetussa, tum-
massa pullossa käyttämättömänä
noin 6 viikkoa. Käytetty kehite on
käytettävä loppuun muutamassa
päivässä. Väliliuos säilyy käyttämät-
tömänä 6 viikkoa, valkaisuliuos ja
kiinnite noin 3 kuukautta.

Työskentelyn on tapahduttava
täysin pimeässä. Purkkikehitykses-
sä pimeä vaihe rajoittuu filmin si-
säänpanoon.

Agfacolor CNS 400:n kehitystä
varten on tuotevalikoimassa Pro-
cess F.

Agfacolor CNS/80 S Professional-filmien kehittäminen

Agfacolor kehitysluosis	Liuos-tunnus	Pakkaus-järjestys	Työstöajat ja lämpötila-toleranssit purkkikehityksessä	
Filmikehite	NPS I	N 1	8 min	$20 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$
Väliliuos (lisätään 30 ml NPS I)	NZW	N 2	4 min	$20 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$
Ensimmäinen pesu (tehokas)	–	–	14 min	$14 - 20^{\circ}\text{C}$
Valkaisuliuos	N II	N 2	6 min	$20 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$
Toinen pesu (tehokas)	–	–	6 min	$14 - 20^{\circ}\text{C}$
Kiinnite	N III	N 3	6 min	$20 \pm 1^{\circ}\text{C}$
Loppupesu (tehokas)	–	–	10 min	$14 - 20^{\circ}\text{C}$
Agfa Agepon-loppukylpy (1 + 200)	–	–	1 min	$20 \pm 1^{\circ}\text{C}$

Riittäisyys: 6 rulla- tai kinofilmä (135–36) 1 litraa kohden.

Työvaiheet

Valmista oikeanlämpöiset (20 °C) liuokset (viileissä, alle 20 °C huone-tiloissa muovipullot asetetaan korkeaan, oikeanlämpöisellä vedellä täytettyyn altaaseen). Kierrä filmi täysin pimennetyssä huoneessa kuivalle spiraalille. (Huom. oliivinvih-

reä pimiövalo Agfacolor-paperityöskentelyä varten on sammutettava.) Pane spiraali purkkiin ja sulje purkki.

Nyt voit taas työskennellä valoisassa. Tarkista kehitteen lämpötila (20 °C ± 0,2 °C).

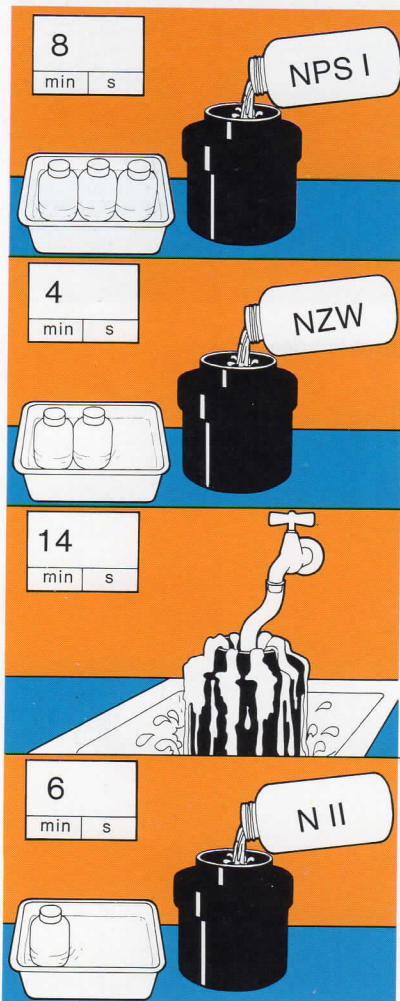
Kaada filmikehite NPS I nopeasti purkkiin, kehitysaika alkaa. Kopauta purkkia pöytään lujasti pari kertaa ilmakuplien irrottamiseksi. Kääntelet ensimmäisen minuutin aikana purkkia ylösalaisin 5 sekunnin välein, sen jälkeen kerran joka 30. sekunti.

Kaada kehite 10 sekuntia ennen kehitysajan päättymistä takaisin säilytyspulloon.

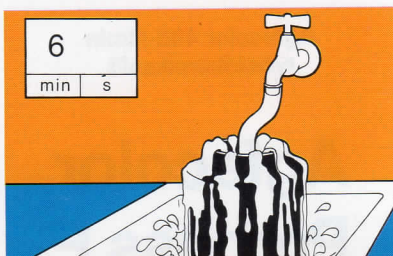
Kaada väliliuos NZW kehityspurkkiin. Liikuttele kuten edellä. 3 minuutin 50 sekunnin kuluttua väliliuos kaadetaan takaisin pulloon.

Ellei ole käytettävissä yli 14 °C lämpöistä virtaavaa vettä, täytä purkki sopivan lämpöisellä vedellä ja kääntelet useita kertoja. Vaihda vesi minuutin kuluttua. Tätä rytmiä jatketaan koko pesun ajan.

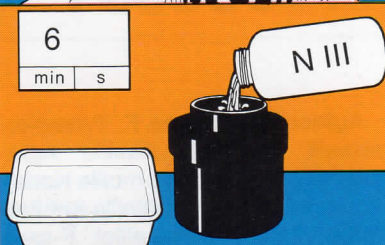
Kaada valkaisuliuos N II kehityspurkkiin. Maskiväriaine syntyy valkaisuliouksessa. Käsittelyajan ja lämpötilan on oltava tarkalleen ohjeen mukaiset. Liikuttelu kuten edellä. Kaada valkaisuliuos 6 minuutin kuluttua takaisin pulloon.



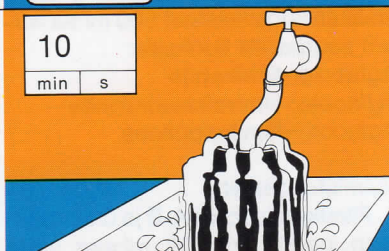
Pese filmiä tehokkaasti.



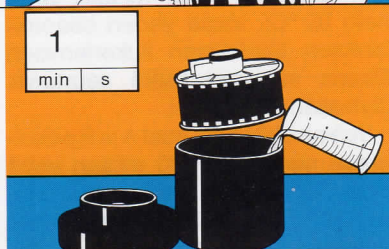
Kaada kiinnite N III purkkiin ja liikuttele minuutin välein. Kaada 6 minuutin kuluttua kiinnite takaisin pulloon.



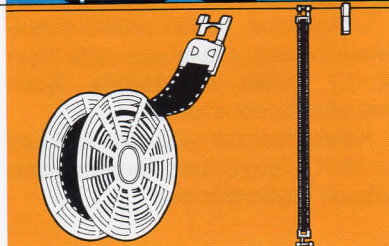
Tehokas loppupesu (10 minuuttia). Tarkkaile veden lämpötilaa. Mikäli mahdollista, käytä virtaavaa vettä, muussa tapauksessa vaihda vettä 8–10 kertaa.



Avaa purkki, nosta spiraali pois ja lisää vedellä täytettyyn purkkiin Ageponia (liittraa kohden 1 kierrekorkillinen). Spiraali upotetaan takaisin purkkiin ja sitä liikutellaan ylös ja alas 1 minuutin ajan.



Valuta vesi hyvin spiraalista, irrota filmi varovasti ja ripusta se kuivumaan.



**Agfacolor 400-filmin
työstökemikaalit**

Agfacolor Process F



Agfacolor Process F. Työstökemikaalit värinegatiivifilmeille Agfacolor CNS 400 (myös muille Kodak Process C 41-kemikaaleilla kehitettävälle värinegatiivifilmeille). F-sarja sisältää liuostiivisteet 500 ml:aa varten seuraaville liuoksille:
Agfacolor-filmikehite
Agfacolor-filmivalkaisukiinnite
Agfacolor-filmiloppuliuos.

Valmistusohjeet:

Filmikehite: osat A, B ja C sekoitetaan peräkkäin 300 ml:aan vettä (noin 30 °C). Vasta yhden osapakauksen täydellisen liukenemisen jälkeen saadaan lisätä seuraava. Täytetään 500 ml:ksi.

Valkaisukiinnite: osat A ja B sekoitetaan peräkkäin 200 ml:aan vettä (noin 30 °C). Sen jälkeen huuhdotaan pullo A 50 ml:lla vettä ja samalla täytetään liuos 500 ml:ksi.

Loppuliuos: pullon sisältö sekoitetaan hitaasti 475 ml:aan vettä (noin 30 °C) mikäli mahdollista ilman vaahdonmuodostusta.

Kaikki liuokset ovat valmistuksen ja 30 °C lämpötilaan temperoinnin jälkeen käyttövalmiit.

Liuosten valmistukseen on käytettävä ehdottoman puhtaita ja jokaiselle liuokselle erillistä astiaa ja säilytyspulloa. Huomioi varovaisuustoenpiteet (sivu 54) käsitellessäsi valokuvauskemikaaleja!

Työskentelyn jälkeen kehitysvälineet on huolellisesti puhdistettava. Filmispiraalien puhdistamiseen ei saa käyttää kostuteaineita.

Säilyvyys: valmis filmikehite säilyy käyttämättömänä (hyvin suljetussa täysinäisessä, tummassa lasipullossa tai PVC- tai polyteenimuovipullossa) 6 viikkoa. Käytetty kehite on käytettävä loppuun 1–2 päivän kuluessa. Muiden liuosten säilyvyys täysissä, hyvin suljetuissa pulloissa on noin 8 viikkoa.

Agfacolor CNS 400:n työstö

Agfacolor käsittelyliuos	Aika	Lämpötila*
Filmikehite	7,5 min	30 °C ± 0,3 °C
Valkaisukiinnite	11 min	30 °C ± 1 °C
Pesu** (virtaavassa vedessä)	4 min	30 °C ± 5 °C
Loppuliuos	1 min	30 °C ± 5 °C

* Työstölämpötilan tarkka säilyttäminen on erikoisesti värikehiteessä tärkeää. Liuosten lämpötilan vakiona pitämiseksi on kääntöpurkeilla kehitettäessä pidettävä purkkia vesialtaassa.

** Jos poikkeustapauksessa ei ole virtaavaa vettä käytettävissä, purkki täytetään temperoidulla vedellä ja spiraalia liikutellaan hyvin. Tämä toistetaan uudella temperoidulla vedellä 30 sekunnin välein.

Työstö: täysin pimeässä. Purkki- ja rumpukehityksessä rajoittuu pimeävaihe vain filmin sisäänpanoon.

Liikuttelu: kääntöpurkkikehityksessä käännellään purkkia kehityksen aikana jatkuvasti, valkaisukiinnitteessä ensimmäisen minuutin aikana jatkuvasti ja sitten joka 30. sekunti kaksi kertaa. Pyörityskehitystä käytettäessä (esim. Jobo-prosessorit) on valittava hitaampi pyöritys.

Kuivattaminen: ilmassa tai kuivauskaapissa korkeintaan 40 °C lämpötilassa. Märkä filmi näyttää maitomaisen samealta (vasta kuivumisen edistyessä filmi tulee läpinäkyväksi).

Riittoisuus: 500 ml:ssa liuosta voidaan kehittää 6 kinofilmia (135–36) tai rullafilmiä.

Annettu kehitysaika pätee ensimmäiselle kehitykselle (= 1. ja 2. filmi). Tasaisten tulosten saavuttamiseksi on kehitysaikaa pidennettävä toiselle kehitykselle (3. ja 4. filmi) 8 minuuttiin ja kolmannelle kehitykselle (5. ja 6. filmi) 8 minuuttiin 45 sekuntiin. Valkaisukiinnitteessä ja loppuliouksessa ajat pysyvät muuttumattomina.

Kehitettäessä samalla kertaa 5 tai 6 filmiä (esim. ns. monikerrostanneissa) ei kehitysaikaa tarvitse pidentää.

Värisuurennus on helppoa!

Mustavalkopimiö voidaan vähäisin toimenpitein muuttaa väripimiök-si. Prosessin kulku on yhtä yksinkertainen kuin mustavalkoisessakin suurennustekniikassa. Uutena tähän tulee suodattaminen, mutta se

on helppo oppia. Lähtökohtana on subtraktiivinen värinsäätö, mikä on osoittautunut sopivimmaksi käsin tapahtuvaan värikuvien valmistamiseen.

Tarvittavat välineet, paperit ja kemikaalit

Suurennuskoje
suodatinlaatikkoineen
1 sarja vedostussuodattimia tai väripää
Suoja- ja valosuodatin (Agfa-Gevaert O8 oliivinvihreä)
Suurennusrajaaja
Valotuskello
Kehitysrumpu
3 kpl 1 litran muovipulloa
4 mittalasia
Suppilo
Lämpömittari (2/10 C jaolla)
Viskoosisieni

Agfacolor MCN 310 Tyyppi 5
Agfacolor MCN 312 Tyyppi 5

Erikoisvaatimus, joka asetetaan väriyöhön soveltuvalla suurennuskojeelle, on mahdollisuus muuttaa vedostusvalon väriä. Gelatiinisuo-dattimet, jotka voidaan sijoittaa suodatinlaatikkoon, ovat hinnaltaan edullisin ratkaisu. Agfacolor-vedostussuodatinfolioita väreiltään keltainen (yellow), purppura (magenta) ja sinivihreä (cyan) ja tiheyksiltään 05, 10, 20, 40, 50 ja 2 x 99 on saatavissa sarjoina 7 x 7 ja 12 x 12 cm kokoisina. Väripää, jolla saadaan portaaton suodatus, mahdollistaa mukavan työskentelyn.

Tärkeät näkökohdat puhuvat kehitysrumpujen käytön puolesta: merkittävä pimeään vaiheen lyheneminen (vain paperin sijoittaminen rumpuun tapahtuu pimeässä). Temperointiallas ja pyörityskoje (esim. Jobo) takaavat aina samanlaisena pysyvän tuloksen.

Erikoisesti väripapereiden suhteen pätee, ettei pidä hankkia liian monia eri kokoja, koska suodatus voi eri pakkauksille olla erilainen, ja avattujen pakkausten säilyvyys on rajoitettu.

Agfacolor Process P

Koko 17,8 x 24 cm pienemmille kuville (tarvittaessa leikataan saksilla tai leikkurilla oikeaan kokoon) ja 30 x 40 cm näyttely- ja julistekuville ovat sopivat aloituskoot harrastepiirimiöön.

Liuostiivisteet, joista heti käyttövalmiit liuokset on helppo valmistaa (ks. valmistusohjeet sivulla 46).

Ensimmäinen koekuva

Pane suurennuskoje käyttökuntoon (mahdollisuuden mukaan liitettävä virtapiiriin, jossa ei ole mitään kytkinautomaatiikalla varustettuja kulutuskojeita kuten jääkaappeja tai sähkölämmittimiä, sillä jännitevaihtelut voivat vaikuttaa valotusaikoihin ja värintoistoon). Ota esille sakset, lyijykynä, antistaattinen liina ja tietysti Agfacolorpaperi.

Sääda mitattujen liuosmäärien lämpötilat mittalaseissa.

Etsi sopiva negatiivi: myötävälo-otos värikkäästi pukeutuneista ihmisistä maisemassa, arkkitehtuuria tai katunäkymiä. Harmaat tai vähäväriset osat kuten asfalttikadut tai soratiet helpottavat värivirheiden tunnistamista.

Ensimmäinen koe on 17,8 x 24 cm kokoisen suurennoksen tekeminen Agfacolor CNS-negatiivista.

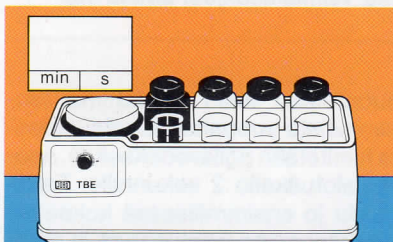
Ensin määritetään oikea valotusaika. Negatiivi asetetaan kalvopuoli alaspäin negatiivipitimeen. Kirkas valo sammutetaan ja pimiövalaisin O8-suodattimineen sytytetään. Aseta pala valokuvapaperia selkäpuoli ylöspäin suurennusrajaajaan tarkentamista varten (täydellä aukolla). Aseta työaukko 8. Ensimmäinen koe

suoritetaan ilman suodattimia (ensimmäistä suodattamatonta vedosta nimitetään nollavedokseksi). Aseta valotuskello 2 sekunnille. Totutaudu jo ensimmäisessä kokeessa merkitsemään valotusarvot ja myöhemmin myös suodatusarvot erikoiskynällä (esim. Markana 33, Günther Wagner) paperin takapuolelle. Aseta Agfacolor-paperi kalvopuoli ylöspäin suurennusrajaajaan. Suorita porrastettu valotus (ohje sivulla 29).

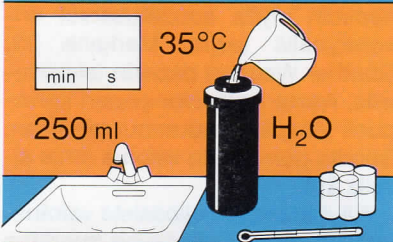
Käytettäessä neliosaista valotuskehystä on suositeltavaa suorittaa karkeasuodatus jo porrastetun valotuksen aikana. Kehyksen 1. osassa esim. 20 20 –, 2. osassa 40 40 –, 3. osassa 60 60 – ja 4. osassa 80 80 –. Tämän esisuodatuksen ja porrastetun valotuksen avulla voidaan värivirhe todeta ja seuraavassa työvaiheessa poistaa suodattamalla.

Työvaiheet

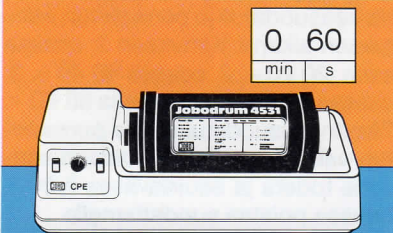
Pane koepaperi valotuksen jälkeen kalvopuoli sisäänpäin huuhdeltuun ja huolellisesti kuivattuun kehitysrumpuun. Sulje rummun kansi. Tarkista, että muut paperit ovat valontii- viisti pakatut. Sytytä kirkas valo. Nyt voi kehittäminen alkaa.



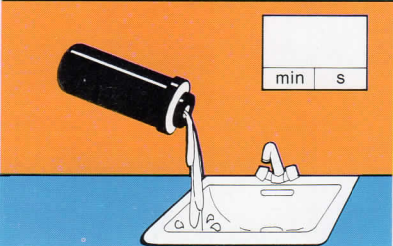
Mittaa liuosmäärät rumputyypin mukaan (meidän esimerkissämme 80 ml) mittalasiin. Lämpötilan 35 °C temperointia varten on suositeltavaa käyttää temperointiyksikköä (esim. Jobo) liuosten lämpötilojen pitämiseksi vakiona. Pane mittakannuun 250 ml lämmintä (35 °C) vettä valmiiksi.



Esihuuhtelu. Kaada pystyssä olevaan rumpuun lämmitettyä vettä.

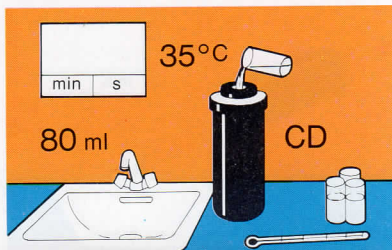


Prosessori käynnistetään ja kehitysrumpu asetetaan siihen. Rummun annetaan pyöriä 60 sekuntia.

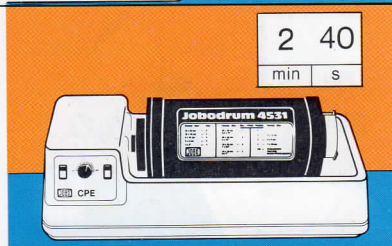


Rumpu otetaan prosessorista ja vesi kaadetaan pois. Pidä rumpu pystysuorassa.

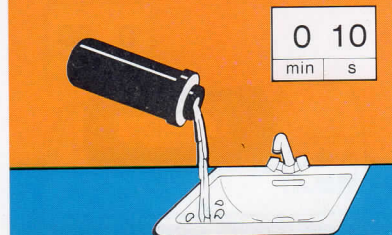
Kaada kehite pystyssä olevaan rumpuun. Kehite joutuu tällöin ensiksi täyttösäiliöön joutumatta paperin kanssa kosketukseen.



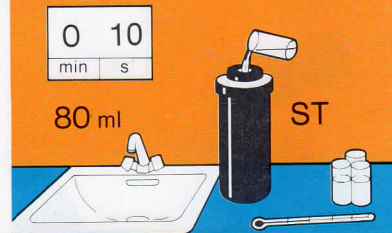
Aseta rumpu uudelleen prosessoriin: kehite virtaa rumpuun – kehitystapahtuma alkaa. Anna rummun pyöriä prosessorissa ohjeiden mukainen kehitysaika.



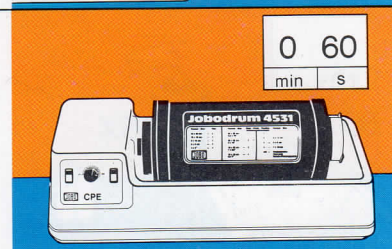
Kehitystajan jälkeen on kehite heti kaadettava pois.

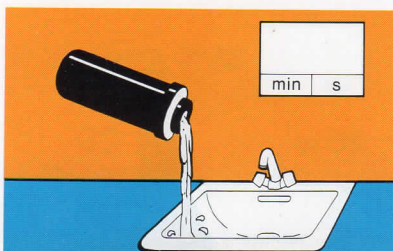


Kaada keskeyte sisään.

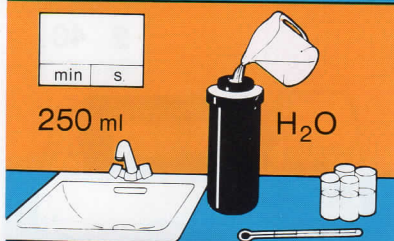


Aseta rumpu taas prosessoriin – vasta nyt kehittyminen pysähtyy. Rummun annetaan pyöriä 60 sekuntia.

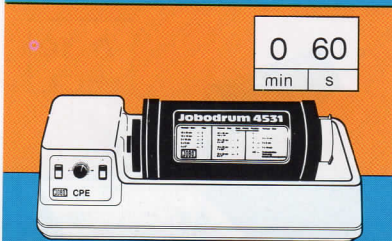




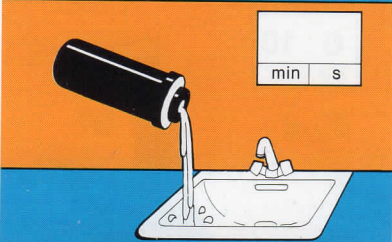
60 sekunnin kuluttua keskeyte kaadetaan pois.



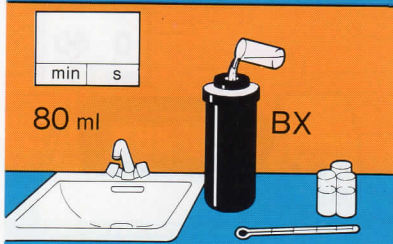
Aseta rumpu pystysuoraan, kaada vesi sisään. Tämä pesu so. rummun lyhyt huuhtelu estää keskeytejännöksiä pilaamasta valkaisuainnetta.



Rumpu asetetaan prosessoriin ja annetaan pyöriä 60 sekuntia.

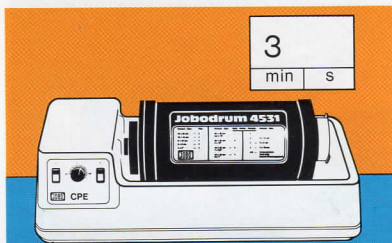


Kaada vesi pois.

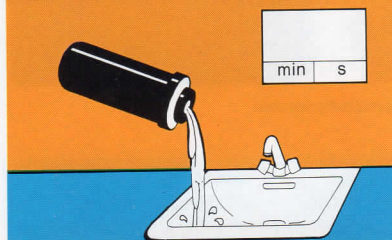


Kaada temperoitu (35 °C) valkaisuainnitempumpuun.

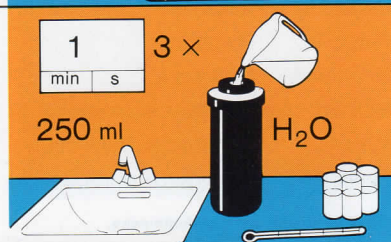
Rumpu asetetaan taas prosessoriin ja annetaan pyöriä määrätyn ajan.



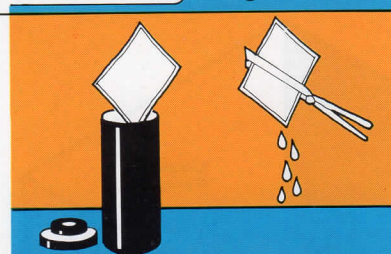
Valkaisukiinnite kaadetaan pois. Joissakin rumputyypeissä avataan kansi ja annetaan lopun valkaisu-kiinnitteen valua pois. Valokuvapaperi ei ole enää valonherkkää ja se voidaan tuoda päivänvaloon.



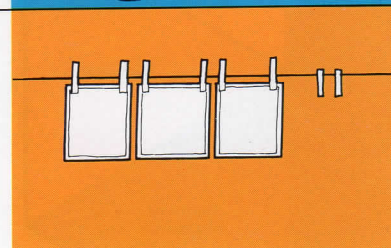
Nyt seuraava pesu (loppupesu) tapahtuu vaihtamalla vettä kolme kertaa rummussa, yksi pesukerta kestää 1 minuutin 30 sekuntia veden lämpötilan ollessa 35°C. Anna rummun pyöriä.



Ota kuva rummusta. Poista jäljellä oleva vesi pyyhkimispihdeillä tai puhtaalla viskoosisienellä.



Ripusta kuva kuivumaan tai pane se kalvopuoli ylöspäin kuivalle pyyhkeelle tai imevälle paperille. Hyvin sopivia ovat myös useiden valmistajien tarjoamat lämminilmakuivaajat.

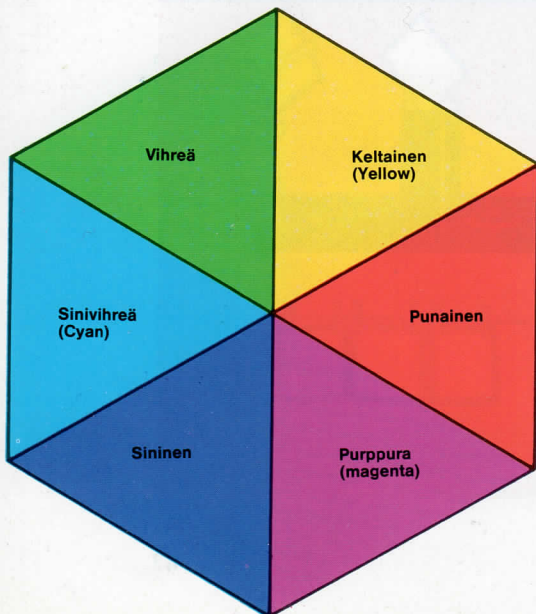




Porrastettu valotus

Kuvan värivirhe	Tarvittava vedostussuodatin
Keltainen	Keltainen
Purppura	Purppura
Sinivihreä	Sinivihreä
Sininen	Purppura + sinivihreä
Vihreä	Keltainen + sinivihreä
Punainen	Keltainen + purppura

6 päävärin sijainti värikuusikulmiossa:



Koekuvan arvostelu

Vasta kuvan täysin kuivuttua voi kuvan arvostelu alkaa.

Etsitään oikein valotettu kaista. Koekuvassa on vielä värivirhe, so. jokin väri vallitsee. Tässä se on punainen. Se poistetaan Agfacolor-vedostussuodatussarjan suodattimella.

Sääntö: värivirhe poistetaan värivirheen värisellä suodattimella.

Suodatussarjassa tai väripäässä on kolme väriä: keltainen, purppura ja sinivihreä. Muut värit saadaan yhdistelemällä kahta näistä väreistä.

Sääntö: suodatussarjasta puuttuvat värit saadaan yhdistämällä kaksi eriväristä suodatinta.

Käytetty suodatusyhdistelmä merkitään koevedoksen taakse seuraavassa järjestyksessä: keltainen, purppura, sinivihreä. Käyttämätön väri merkitään vaakaviivalla. Esimerkiksi sininen tiheydeltään 50 merkitään: — 50 50.

Nollavedoksessa ei aina tarvitse olla punavärivirhettä kuten esimerkiksi. Värivirhe voi olla myös sininen, purppura, vihreä tai keltainen. Harvoissa tapauksissa nollavedoksessa ei ole mitään värivirhettä.

Samanvärisiä värvirheitä voi esiintyä tiheydeltään erilaisina.

Sääntö: mitä voimakkaampi värvirhe, sitä suurempi suodatin-tiheys.

Valitulla värillä tehdään nyt tiheys-sarja, esim. punaisella:

10 10 —

30 30 —

60 60 —

90 90 —

värvirheen tiheyden haarukoimi-seksi.

Nollavedoksemme valotusaika on kerrottava kulloisenkin vedostus-suodattimen pidennyskertoimella (ks. s. 64), koska suodattimet pidät-tävät osan vedostusvalosta.

Sääntö: suodattimet pidentävät valotusaikaa riippuen niiden ti-heydestä.

Jos kaikki kolme suodatinta (kel-tainen, purppura ja sinivihreä) sijoi-tetaan päällekkäin, syntyy harmaa-arvo, joka ainoastaan pidentää valo-tusaikaa, mutta ei poista värvirhettä.

Sääntö: jokainen kolmen suo-datinvärin yhdistelmä sisältää harmaa-arvon. Se on poistetta-va suodatinyhdistelmästä.

Esimerkki:

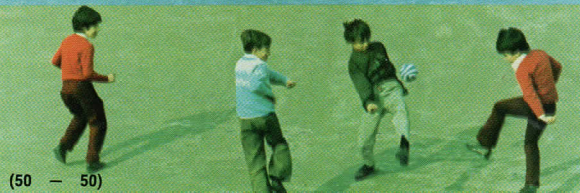
Suodatinyhdistelmä 10 50 50

Harmaa-arvo (—) 10 10 10

Suodatus — 40 40

Värvirheitä, joiden tiheys 50

ylhäältä: neutraali kuva, keltainen, punainen, purpura, sininen, sinivihreä ja vihreä väri-virhe.





10 10 —



30 30 —



60 60 —



90 90 —



Mahdollisesti 4-osaisessa valotuskehityksessä valotetaan ja suodatetaan neljä koekuvaa ja kehitetään ne rummussa. Kuvat kuivataan. Värit tarkistetaan päivänvalossa tai päivänvaloa vastaavassa keinovalossa (esim. Philips-loisteputki, tyyppi TL 65 W/55).

Koesuodatus 30 30 — on melkein neutraali. Pieni purppura-värivirhe on jäljellä. Lisätään suodatintiheys — 10 — suodatukseen 30 30 —. Uusi suodatus on 30 40 —. Uusi valotusai-ka etsitään taulukosta ja koko kuva valotetaan.

—

—

—

—

—

Kuvat 1-4

Porrastetun valotuskokeen värivirhe lähtökohtana tehtiin suodatintiheysarja punaisena. Suodatus 30 30 — tulee jo hyvin lähelle neutraalia. Jäännösvärivirhe on 10 purppuraa. Kuvissa 3 ja 4 on voimakas liikasuo- datus (komplementtivärinen värivirhe, meidän esimerkissämme sinivihreä, väri, joka on värikuusikulmiossa vastapäätä suodatinväreä).

Kuva 5

Suodatus 30 40 — oli oikea. Kuva vaikuttaa neutraalilta, siinä ei ole värivirhettä.

Värikuvia negatiivista

Agfacolor paperi MCN Tyyppi 5

Agfacolor MCN Tyyppi 5 on erittäin herkkä suurennuspaperi värikuvien valmistamiseen kaikista tunnetuista ns. kaksoismaskatuista negatiivivärifilmeistä. Paperille on ominaista luonnollinen värintoisto ja suuri värikylläisyys kuten myös hyvä valon- ja tropiikin kesto. Sen työstö tapahtuu Agfacolor prosessilla P.

Agfacolor paperia tyyppi 5 on saatavana kahtena pintalaatuna: MCN 310 ja MCN 312. Merkitykset:

M = sovitettu maskatuille värinegatiiveille

C = väripaperi

N = normaali jyrkkyys

Numerotunnustuothenimessä merkitsee:

310

polyeteenillä päällystetty

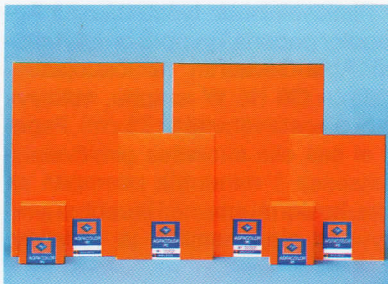
paperi (PE)

valkoinen perusväri

pinta

0 = luonnollinen loistokiilto

2 = sileä, puolihimmeä



Agfacolor paperi Tyyppi 5 sisältää kolme valonherkkää emulsiokerrosta, jotka on valettu päällekkäin ja joihin sisältyvät väritekijät. Punaherkkä kerros sisältää sinivihreän väritekijän, viherherkkä kerros purppuraväritekijän ja siniherkkä kerros keltaväritekijän. Nämä väritekijät kytkeytyvät kehityksen aikana värikehityksen hapetustuloksiin vastaaviksi väriaineiksi.

PE-papereiden pohja on ohutta paperiraaka-ainetta, joka on molemmien puolin päällystetty polyeteenikalvolla. Pinnan 312 himmeys ja rakenne saadaan puristamalla pohjamateriaalia. Koska muovikerros on vettä läpäisemätön, ei sisällä oleva paperi ime märkäkäsittelyn aikana mitään liuoksia (siksi hyvin lyhyet työstöajat). Agfacolor-paperit kuivataan ilmassa (lämmiinilmakuivatuksessa korkeintaan 80 °C).

Pimiövalaistus: työstettäessä Agfacolor paperia Tyyppi 5 on käytettävä Agfa-Gevaartin pimiösuojasuodatinta O8 (15 W lamppu, etäisyys työpaikasta vähintään 75 cm). Paperi ei saa olla suorassa pimiövalaistuksessa 1 minuuttia pitempää aikaa, koska muuten voi tapahtua jyrkkyyden pienenemistä ja värisiirtymiä.

Perusluku: Agfacolor arkkipapereille on annettu ns. perusluku (painettuna pakkauksen päälle), joka helpottaa siirtymistä emulsionumerosta toiseen. Näiden subtraktiivisten peruslukujen avulla voidaan uusi suodatus (kuitenkin vain likiarvona) laskea.

Neutraalisuodatus	40 20 —
./ vanha perusluku	20 10 —
= saatu erotus	20 10 —
+ uusi perusluku	70 30 —
= uusi neutraalisuodatus	90 40 —

Säilytys: Agfacolor paperi on säilytettävä kuivassa ja viileässä (ihanteellinen lämpötila on 2–10 °C). Suhteellinen kosteus voidaan jättää huomiotta niin kauan kuin paperi on avaamattomassa alkuperäispakkauksessa. Avatut pakkaukset on säilytettävä ilman suhteellisen kosteuden ollessa 50–60 %.

Jälkikäsitteily: ohjeiden mukaan Agfacolor paperille tyyppi 5 valmistetut kuvat ovat normaaleissa säilytysolosuhteissa erittäin hyvin säilyviä.

Agfacolor-paperin Tyyppi 5 työstö prosessissa P

Työstöliuos	Lyhenne	30 °C		35 °C	
		Aika	Lämpötila	Aika	Lämpötila
Esipesu	—	1 min	30 °C	1 min	35 °C
Kehite	CD	4 min 30 s	30 °C	3 min	35 °C
Keskeyte	ST	1 min	30 °C	1 min	35 °C
Pesu	—	1 min	15–30 °C	1 min	15–30 °C
Valkaisukiinnite	BX	4 min 30 s	30 °C	3 min	35 °C
Loppupesu (3 veden vaihtoa)	—	4 min 30 s	15–30 °C	3 min	15–30 °C

Kehitteen lämpötilaa on tarkasti noudatettava. Muut lämpötilat ovat minimiarvoja, mutta niiden alittamista pitäisi mahdollisuuksien mukaan välttää.

Nopea valmistus uudella
Agfacolor prosessilla

Agfacolor Process P

Agfacolor Process P. Liuostiivisteet Agfacolor papereiden MCN 310 ja 312 Tyyppi 5 työstöön. P-sarja sisältää tiivisteet 1 litraa varten kutakin liuosta:

Kehitetiiviste (CD)

Keskeytetiviste (ST)

Valkaisukiinnitetiiviste (BX)

Valmistusohjeet:

Kehite (CD): tiivisteet A, B, ja C sekoitetaan peräkkäin 700 ml: aan vettä (10–30 °C) ja sen jälkeen täytetään vedellä litraksi.

Keskeyte (ST): tiiviste sekoitetaan 700 ml: aan vettä ja täytetään vedellä litraksi.

Valkaisukiinnite (BX): tiivisteet A ja B sekoitetaan peräkkäin 700 ml: aan vettä ja täytetään vedellä litraksi.

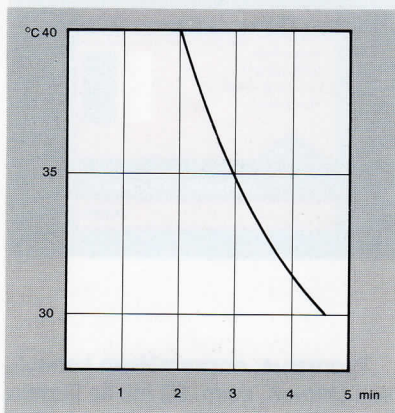
Kaikki liuokset ovat käyttölämpötilan saavuttamisen jälkeen käyttövalmiit.

1 litrassa liuoksia voidaan kehittää 1 m² Agfacolor paperia. 1 m² vastaa n. 24 arkkiä 17,8 x 24 cm tai 8 arkkiä 30,5 x 40,6 cm. Tuorestamalla voidaan yksityisten työstöliuosten riittaisuutta lisätä.



Tuoreustus: ensimmäisen kehityksen jälkeen, esim. 80 ml: lla liuosta, kaadetaan niin paljon pois, että 40 ml jää jäljelle. Sen jälkeen lisätään tuoretta liuosta rumputyypille tarvittavaksi tilavuudeksi (esim. 80 ml) ja suoritetaan toinen kehitys. Tätä menettelyä voidaan jatkuvassa työkentelyssä käyttää, kunnes 1 litra tuoretta liuosta on kulunut. Riittäisyys litraa kohden on silloin 48 arkkiä (= 24 kehitystä à 2 arkkiä 17,8 x 24 cm) esim. Jobo-rummulla tyyppi 4530 ja 4531.

Lämpötila/Aikakäyrät



Jos työstöliuoksia ei voida tarkkaan temperoida (ks. taulukko s. 52), ovat väliarvot sallittuja. Aika/lämpötilakäyrästä voidaan lukea vastaava yhdistelmä.

Säilyvyys: alkuperäispakkauksissa voidaan tiivisteitä säilyttää ainakin 1 vuosi. Valmiit liuokset säilyvät täysissä, hyvin suljetuissa pulloissa 6–8 viikkoa.

Valokuvauskemikaalien käsittely

Valokuvauskemikaaleja käsitellessä on noudatettava määrättyjä varovaisuustoimenpiteitä terveydellisten haittojen välttämiseksi.

Periaatteessa mitkään liuokset tai kiinteät kemikaalit eivät kuulu astioihin, joissa normaalisti säilytetään elintarvikkeita (esim. kivennäisvesi, olut- tai viinipullot, paperi- ja muovipussit).

Valokuvauskemikaalien säilyttämiseen on saatavissa lasisia ja muovisia astioita. Jokaisessa pullossa ja säiliössä tulee olla selvästi kirjoitettu

nimilappu. Lukittava kaappi on kemikaalien oikea säilytystapa niiden pitämiseksi poissa lasten ulottuvilta.

Kaikki värimateriaalikehittimet sisältävät aineita, jotka voivat aiheuttaa iho-, limakalvo- ja silmä-ärsytyksiä ja allergisia ihoreaktioita. Kehitelliösten joutumista ihon kanssa kosketukseen tulee välttää ja käyttää suojakäsineitä. Vahingossa iholle joutuneet roiskeet on heti perusteellisesti huuhdottava pois virtaavalla vedellä.

Erikoista varovaisuutta on noudatettava korkealämpötilaprosesseissa: kehitehöyryjen aiheuttamien terveydellisten haittojen välttämiseksi on työtila voitava perusteellisesti tuulettaa. Työpaikalla ei saa syödä, juoda eikä tupakoida.

Väkevä etikkahappo mustavalkokeskeytettä varten ja Prosessi P:n keskeytetiiviste voivat aiheuttaa syöpymiä. Siksi on vältettävä kaikkia kosketuksia ihon, silmien ja vaatteiden kanssa. Käytä suojakäsineitä ja mahdollisesti myös suojasilmälaseja. Huomioi kaikki kemikaalipakkauksissa annetut ohjeet, jotka koskevat kemikaalien käsittelyä.

UUTTA:

VÄRIPAPERIKUVIA - SUORAAN DIASTA

... Agfachrome PE paperille

Kukapa ei olisi joskus toivonut voitavansa valmistaa omista hyvin onnistuneista loistavista dioistaan ilman suuria kustannuksia ja valokuvausteknistä "know howta" värillisiä paperikuvia.

Toistaiseksi tämä on tosin ollut mahdollista kotipimiössäkin, mutta vain värillisen välinegatiivin kautta, mikä on vaatinut enemmän aikaa ja materiaalia.

Tämä voidaan nyt unohtaa. Uudella Agfachrome värikääntöpaperilla ja Agfachrome Prosessilla R voit nyt valmistaa suoraan parhaista dioista – siis yhtenä työvaiheena – värillisiä paperikuvia haluamasi määrän ja haluamassasi koossa.

Tee koe, joka osoittaa vakuuttavasti, että Agfachrome kääntöpaperin työstö ei ole vaikeampaa kuin Agfacolor negatiivi-positiivi-työstö.

Tarvittavat välineet ja materiaalit

Suurennuskoje
(suodatinlaatikkoineen)
1 sarja vedostussuodattimia
(tai väripää)
Suurennusraajaaja
Valotuskello
Kehitysrumpu (esim. Jobo)
Lämpömittari 2/10 ° jakoinen
Suositeltavia:
Väriprosessori
Suppilo
Viskoosisieni
Suojakäsineet
Erikoiskynä
(esim. Markana tai Permanent)

Agfachrome paperia CU 310/312
(Koot ks. s. 8)

Agfachrome Prosessi R
(liuostiivisteet 1 litralle liuosta)



Oikein valotettu dia



Voimakkaasti ylivalotettu dia



Liian jyrkkä dia

Mitkä diat ovat sopivia?

Diojen, joista haluat tehdä väripa-perikuvia, tulee olla – paitsi henkilö-kohtaisia muistoarvoja omaavia – myös:

- teräviä
- oikein valotettuja
- ei liian jyrkkiä
- niissä ei saa olla suuria värvirheitä
- eikä sormenjälkiä, naarmuja tai pölyä.

Ylivalotetut ja voimakkaasti alivalotetut diat – samoin kuin liian jyrkät ja värvirheelliset diat – eivät ole sopivia.

Diasta tehty paperikuva tulee siis aina olemaan vain niin hyvä kuin alkuperäinen dia. Ota huomioon, että kehitysprosessia ei voida muunnella kuten mustavalkoprosessissa. Kuitenkin voidaan vedostussuodatuksella tasata dian värvirheitä. Kannattaa siis dioja valittaessa olla erikoisen kriittinen.

Värikuvia diasta

Agfachrome PE-paperi

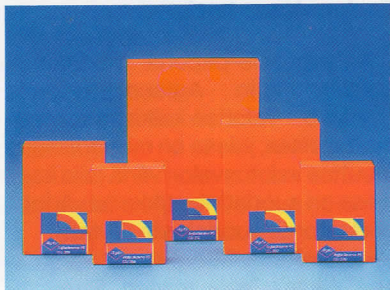
Agfachrome PE-paperi on – rakenteeltaan samanlaisena kuin Agfacolor paperi Tyyppi 5 – monikerroksinen värikääntömateriaali polyeetenipäällysteisellä paperipohjalla, jolle voidaan valmistaa väripaperikuvia suoraan kaikista diapositiiveista.

Agfachrome-paperia on saatavana pintoina 310 (kiiltävä) ja 312 (sileä, puolihimmeä). Paperi työstetään Agfachrome-prosessissa R (tai vastavassa Kodak-prosessissa R-14).

Pimiövalaistus: Agfachrome-paperi on työstettävä täysin pimeässä ensikehityksen ajan (ks. s. 61).

Säilytys: Agfachrome-paperi on säilytettävä viileässä ja kuivassa (ihanteellinen lämpötila +2 – +10 °C). Ilman suhteellisella kosteudella ei ole merkitystä niin kauan kuin paperi on alkuperäispakkauksessaan. Avatut pakkaukset on säilytettävä ilman suhteellisen kosteuden ollessa 50–60 %.

Suljettu pakkaus on otettava ulos jääkaapista tuntia ennen avaamista (huoneen lämpötilan saavuttamiseksi).



Ohjeiden mukaisesti valmistetut Agfachrome-paperikuvat ovat normaaleissa säilytysolosuhteissa erittäin hyvin säilyviä. Lisäkäsittely esim. valonsuojalakalla ei siksi ole tarpeen.

Ensimmäinen koekuva

Agfachrome-paperia voidaan – samoin kuin Agfacolor-paperia Tyyppi 5 – valottaa kaikissa suurennuskojeissa, joissa on mahdollisuus muuttaa valotusvalon väriä (siis koje, jossa on suodatinlaatikko tai väripää portaaton suodatusta varten).

Hajavalon välttämiseksi valotuksen aikana suositellaan filminpitimen peittämistä suurennokseen taroitettuun alaan saakka. Suurien jännitevaihteluiden esiintyessä verkossa on käytettävä jännitteen tasaaajaa, koska sellaiset vaihtelut voivat epäedullisesti vaikuttaa värin- toistoon ja tiheyteen.

Ensimmäinen koe Agfachrome-paperille suoritetaan aluksi ilman suodattimia ("nollavedos"). Koe- diaksi sopii parhaiten otos, jossa on vähävärisiä tai harmaita osia, koska värivirhe on parhaiten tunnistetta- vissa harmaista kohdista.

Koedia asetetaan kalvopuoli alas- päin filminpitimeen. Sen jälkeen asetetaan suurennusrajaaja halutulle koolle ja nostetaan suurennusko- jeen päätä ylöspäin, kunnes oikea kuva-ala on saavutettu. Täydellä au- kolla tarkentamisen jälkeen him- mennetään objektiivi työaukkoon 8, kojeen valo sammutetaan ja suori- taan porrastettu valotus (kuten s. 29 kuvattiin).

Ensin on kuitenkin luonnollisesti huone- tai työpaikkavalistus sam- mutettava, koska Agfachrome-pa- perin saa ottaa pakkauksesta vain täysin pimeässä.

Oikean valotusajan ja myös väri- virheen oikeaksi arvioimiseksi ole alussa suurpiirteinen ja "uhraa" ko-

ko arkki paperia – mahdollisesti 4- osaisen valotuskehyksen yhteydes- sä. Myöhemmin, kun olet saanut enemmän kokemusta pimiössäsi, riittää kapea liuska suodattimien määrittämiseen.

Merkitse valotusarvot (ja myö- hemmin myös suodatinarvot) jo en- simmäisessä kokeessa erikoisky- nällä paperin taakse.

Agfachrome - paperi asetetaan kalvopuoli ylöspäin suurennusra- jajaan. Pinnan 310 kalvopuolen tun- nistat sileänä puolena, pinnan 312 kalvopuoli löytyy sormikokeella ku- ten sivulla 28 on esitetty.

Yksinkertainen työstö

Agfachrome Process R



Agfachrome Process R. Liuostit-
visteet Agfachrome-paperin työ-
stöön (ja kaikille värikääntöpapereille,
jotka voidaan työstää Kodak R-14-
prosessilla). R-sarja sisältää tiivist-
teet yhtä litraa varten käyttövalmiita
liuoksia:

Ensikehitetiivistet

Värikeitetiivistet

Valkaisukiinnitetiivistet

Valmistusohjeet:

Ensikehite: molempien pullojen
sisältö sekoitetaan 700 ml:aan vettä
(n. 30 °C) ja täytetään litraksi vedellä.

Värikehite: tiivistettä ravistellaan
hyvin ja lisätään 700 ml:aan vettä (n.
30 °C). Sekoitetaan päästämättä il-
maa liuokseen niin kauan, että öljy-
mäiset kuplat ovat jakautuneet ta-
saisesti. Sen jälkeen sekoitetaan
osa B, kunnes liuos on kuplaton. Nyt
seuraa osa C (alkusameus on nor-
maalia ja vain lyhytaikaista). Täyte-
tään vedellä litraksi.

Valkaisukiinnitetiivistet A ja B se-
koitetaan peräkkäin 700 ml:aan vet-
tä ja täytetään vedellä litraksi.

Liuosten valmistukseen on käytet-
tävä ehdottoman puhtaita ja jokai-
selle liuokselle erillistä (mieluummin

lasista) sekoitusastiaa. Huomioi, mi-
tä sivulla 54 on sanottu valokuvaus-
kemikaalien käsittelystä. Pidä suoja-
käsineitä.

Tiivistet sekoitetaan mikäli mah-
dollista ilman ilmakuplia lasisauvalla
veteen. Vasta yhden osapakkauk-
sen täydellisen liukenemisen jäl-
keen lisätään seuraava osa. Nouda-
ta oikeata järjestystä (A, B, C). Jokai-
nen pulloon jäävä tiivistejäännös on
pienellä vesimäärällä huuhdeltava ja
lisättävä sekoitusliuokseen. Vältä
tarpeettoman pitkää sekoittamista.

Kaikki liuokset ovat määrätyn
käyttölämpötilan saavuttamisen jäl-
keen heti käyttövalmiita.

Agfachrome-paperin työstö

Työstöliuos	Työstö 30 °C rummussa	Työstö 38 °C rummussa	Työstö 30 °C altaassa
Esihuuhtelu ¹⁾ /250–500 ml	30 s	30 s	30 s
Ensikehitys	3 min	1 min 45 s	3 min
Pesu/200 ml Pesu/200 ml Pesu ²⁾ virtaavalla vedellä	45 s 45 s 2 min	30 s 30 s 1 min 30 s ⁴⁾	1 min 30 s
Värikehitys	3 min 30 s	2 min	3 min 30 s
Pesu/200 ml Pesu/200 ml	45 s 45 s	30 s 30 s	virt. vesi 30 s
Valkaisukiinnitys	3 min	2 min 30 s	3 min
Pesu ³⁾ virtaavalla vedellä	3 min	2 min ⁵⁾	3 min
Kokonaisaika	n. 18 min	n. 12 min	n. 15 min

1) Kun rumpua lämmitetään ulkoapäin (temperointikoje), riittää 250 ml esihuuhteluun. Huoneen lämpötilassa 22–24 °C tarvitaan 500 ml.

2) Pesu vain kansi poistettuna. Ellei ole käytettävissä 30-asteista virtaavaa vettä, vaan vain kylmää vettä, on värikehitystä pidennettävä 1 minuutilla.

3) Loppupesu voidaan aikaa pidentämättä suorittaa kylmällä vedellä.

4) Pesu vain ilman kantta. Lämpötilan tulee olla 30 °C ja 40 °C välillä.

5) Kylmää vettä käytettäessä on aika lisättävä minuutilla.

Agfachrome-paperi voidaan työstää joko 30 °C tai 38 °C. Koska 30 °C lämpötila voidaan pitää paremmin vakiona, olisi suositeltavaa valita 30 °C lämpötila.

1 litrassa Agfachrome Prosesi R liuosta voidaan – rumputyypistä riippuen – kehittää n. 1 m² Agfachrome-paperia (vastaa 24 arkkia 17,8 x 24 cm).

Annetut liuosmäärät, ajat ja lämpötilat perustuvat työstöön Color-drum'issa, jonka käyttötilauvuus on

80 ml (esim. Jobodrum 4531 + Color Processor CPA). Työstö vastaava-alaisissa kojeissa – ottaen huomioon valmistajan suosittelemat liuosmäärät – on tietenkin mahdollista.

Agfachrome-paperin kehittäminen altaissa on suositeltavaa vain lämpötilassa 30 °C, kun se voidaan pitää ehdottoman vakiona. Allastyöstössä pienenee riittoisuus noin puoleen.

Agfachrome-paperin työstöohjeet

Valotetun Agfachrome-paperin työstössä menetellään periaatteessa samoin kuin Agfacolor paperin Tyyppi 5 työstössä.

Ensikehitys on jokaisessa kääntökehityksessä erikoisen kriittinen. Vain ohjeaikojen ja -lämpötilojen sekä samana pysyvän liikuttelurytmin (prosessoreissa vakinainen, käsin liikuteltaessa 1–2 kierrosta sekunnissa) tarkka noudattaminen takaa tasaisen tuloksen.

Agfachrome Prosessissa R ei tarvita toista valotusta. Toiseen pesuvaiheeseen saakka ensikehityksen jälkeen on paperia työstettävä täysin pimeässä, rummun kantta ei siis saa ennen tätä ajankohtaa poistaa. Seuraava pesuvaihe on suoritettava tehokkaasti, siksi rummun kansi on poistettava.

Jokainen työstövaihe alkaa heti rummun vaaka-asentoon kallistamisen jälkeen, kun rumpu alkaa pyöriä ja paperi kostuu liuoksesta. Liuosten sisään ja ulos kaatamiseen kuluu **kumpaankin** noin 10 sekuntia, mitkä on otettava mukaan suositeltuihin työstöaikoihin. Tasaisten tulosten saavuttamiseksi pitäisi täyttö- ja tyhjennysajat etukäteen määrittää vedellä. Rummun valmistajan käyttöohjeita on noudatettava.

Ei vain liuoksia valmistettaessa, vaan myös työstön aikana on noudatettava ehdotonta puhtautta. Jo vähäiset epäpuhtaudet (esim. ensikehityksen sekoittuminen värikehitykseen) johtavat näkyviin virhetuloksiin (värivirhe: sinistyminen). Pesuai-koja ei saa alittaa.

Loppupesun jälkeen kuvat otetaan rummusta, ylimääräinen neste pyyhitätään puhtaalla viskoosisienellä ja kuvat kuivataan ilmassa (lämmiilmakuivauksessa ei yli 70 °C lämpötilaa).

Säilyvyys: alkuperäispakkauksissa voidaan tiivisteitä säilyttää vähintään vuosi (10–20 °C). Kaikkien valmiiden liuosten säilyvyys täysinäissä ja hyvin suljetuissa pulloissa on käyttämättöminä noin 3–4 viikkoa. Käytännön vihje: kumpikin kehite säilyy pitempään, kun niitä säilytetään ruskeissa lasipulloissa (ja mahdollisesti jaetaan useampiin pieniin pulloihin). Jos värikehitystä säilytetään liian kylmässä, voi liuoksen pinnalle syntyä ohut kalvo, joka käyttölämpötilassa itsestään liukenee eikä sillä ole mitään vaikutusta kuvatulokseen.



-- 10



-- 30



-- 60



-- 90



Suodatus

Kehitetty koekuva (nollavedos porrastettuine valotuksineen) voidaan arvostella vasta, kun se on kuivunut. Märillä Agfachrome-kuvilla on kellanvihreä väri, mikä ei tee mahdolliseksi tarkkaa suodattimien määrittämistä. Värivirhe ja korjaus-suodattimet on määritettävä vain päivänvalossa tai sitä vastaavassa keinovalossa (esim. Philips loisteputki Typ T1 65 W/55).

Päinvastoin kuin Agfacolor negatiivi/positiivi-työstössä kääntömenetelmässä on tumma kuva lyhempään ja vaalea kuva pitempään valotettu. Agfachrome-paperikuvissa saadaan pitemmällä valotuksella vaaleampi ja lyhyemmällä valotuksella tummempi tulos. Myös vedostussuodatus vaatii uutta ajattelutapaa niiltä, jotka ovat toistaiseksi tehneet vain paperikuvia värinegatiiveista.

Sääntö: värivirhe poistetaan Agfachrome-kuvista vastavärisellä (komplementtivärisellä) suodattimella.

Nollavedoksemme sisältää puhtaan värivirheen. Komplementtivärisellä suodattimella (siis sinivihreällä) valmistamme väritiheysarjan. Suodatus -- 30 tulee jo hyvin lähelle neutraalia kuvaa. Jäännösvärivirhe on 10 purppuraa. Meidän on lisättävä vielä 10 -- 10 (vihreä = purppuran komplementtiväri). Loppusuodatus on nyt 10 -- 40 ja antaa värivirheettömän neutraalin kuvan.

Vedoksen värivirhe	Korjaus-suodattimen väri	Vedostussuodatin	
		Tiheyttä suurennettava	Tiheyttä pienennettava
keltainen	sininen	purppura + sinivihreä = sininen	keltainen
purppura	vihreä	keltainen + sinivihreä = vihreä	purppura
sinivihreä	punainen	keltainen + purppura = punainen	sinivihreä
sininen	keltainen	keltainen (yellow)*	purppura + sinivihreä = sininen
vihreä	purppura	purppura (magenta)*	keltainen + sinivihreä = vihreä
punainen	sinivihreä	sinivihreä (cyan)*	keltainen + purppura = punainen

* englanninkieliset nimet subtraktiivisille suodatinväreille.

Värit, joita ei ole suodatinsarjassa, saadaan aikaan kahden erivärisen suodattimen yhdistelmillä (katso taulukkoa). Jos värivirhe ei ole yksikäsitteisesti määritettävissä, tehdään aluksi väritiheysarja värivirheen ”haarukoimiseksi” kuten sivulla 53 kuvattiin.

Samanvärisiä värivirheitä voi myös tässä esiintyä eri tiheyksisinä ja jokaiseen värisuuntaan. Mitä voimakkaampi värivirhe on, sitä suurempi tulee myös suodatintihyden olla (komplementtivärisen), millä värivirhe poistetaan.

Sääntö: mitä voimakkaampi värivirhe, sitä suurempi on tarvittava suodatintiheys.

Paperikuvan värivirhe – kuten Agfacolor negatiivi/positiivi-menettämässä – poistetaan Agfacolor-vedostussuodattimilla (suodatintihydet ja koot katso sivu 42).

Koska vedostussuodattimet pidättävät osan vedostusvalosta, on valotusaikaa pidennettävä suodatintihyttä vastaavasti (nollavedoksen valotusaika x suodattimien pi-

dennyskerroin = uusi valotusaika). Pidennyskertoimet löydät sivulta 64.

Sääntö: suodattimet pidentävät valotusaikaa tiheydestään riippuen.

Jos kaikki kolme suodatinta asetetaan päällekkäin, syntyy neutraali harmaa-arvo, mikä luonnollisesti pidentää valotusaikaa. Tämä harmaa-arvo poistetaan (se on aina suodatinyhdistelmän pienin väritiheys) ja saadaan vedostussuodatus, esim.

$$\begin{aligned} &20 \ 10 \ 50 \text{ (harmaa-arvo } 10) \\ &- \ 10 \ 10 \ 10 \\ &= 10 - 40 \text{ (vedostussuodatus)} \end{aligned}$$

Huomautus: mikäli mahdollista, valotusajat eivät saisi olla alle 8 sekuntia. Lyhyemmillä ajoilla vaikuttaa suurennuskojeen lampun jälkihehku haitallisesti kuvan väriin. Siinä tapauksessa on objektiivin aukkoa pienennettävä (esim. aukosta 8 aukkoon 11).

Suod. tiheys	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200		
Suod. määrä	1					2					2					3					4	
Pid. kerroin	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	2,1	2,2	2,3	2,5	2,6	2,8	3,0	3,5	3,7	3,9	4,1	4,2	4,5		
10	1,1	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	2,0	2,1	2,2	2,3	2,6	2,8	3,0	3,2	3,3	3,9	4,2	4,4	4,7	4,5		
20	1,2	1,4	1,4	1,5	1,6	1,7	2,0	2,2	2,2	2,4	2,3	2,7	2,9	3,0	3,2	3,4	4,0	4,3	4,5	4,8		
30	1,2	1,4	1,5	1,5	1,7	1,7	2,0	2,2	2,3	2,4	2,4	2,8	2,9	3,1	3,3	3,5	4,1	4,3	4,6	4,9		
40	1,2	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	2,1	2,2	2,3	2,5	2,4	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	4,0	4,5	4,7	5,0		
50	1,2	1,5	1,5	1,6	1,7	1,8	2,1	2,3	2,4	2,6	2,5	2,9	3,1	3,3	3,5	3,7	4,3	4,6	4,8	5,1		
60	1,4	1,6	1,7	1,8	2,0	2,1	2,4	2,6	2,7	2,9	2,8	3,3	3,5	3,7	3,9	4,2	4,9	5,2	5,4	5,8		
70	1,4	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,5	2,6	2,8	2,9	2,9	3,3	3,5	3,7	4,0	4,2	5,0	5,3	5,6	5,9		
80	1,5	1,7	1,8	1,9	2,0	2,2	2,5	2,7	2,8	3,0	2,9	3,4	3,6	3,8	4,1	4,3	5,1	5,4	5,7	6,0		
90	1,5	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,6	2,8	2,9	3,1	3,0	3,5	3,7	3,9	4,2	4,4	5,2	5,5	5,8	6,2		
100	1,4	1,6	1,7	1,8	2,0	2,1	2,4	2,6	2,7	2,9	2,8	3,3	3,5	3,7	3,9	4,2	4,9	5,2	5,4	5,8		
110	1,6	1,8	2,0	2,1	2,2	2,3	2,7	2,9	3,1	3,3	3,2	3,7	3,9	4,1	4,4	4,7	5,5	5,8	6,1	6,5		
120	1,6	1,9	2,0	2,1	2,3	2,4	2,8	3,0	3,1	3,4	3,2	3,8	4,0	4,3	4,5	4,8	5,6	6,0	6,3	6,7		
130	1,7	1,9	2,0	2,2	2,3	2,4	2,9	3,0	3,2	3,4	3,3	3,9	4,1	4,3	4,6	4,9	5,7	6,1	6,4	6,8		
140	1,7	2,0	2,1	2,2	2,4	2,5	2,9	3,1	3,3	3,5	3,4	4,0	4,2	4,4	4,7	5,0	5,8	6,2	6,6	7,0		
150	1,7	2,0	2,2	2,3	2,4	2,6	3,0	3,2	3,4	3,6	3,5	4,1	4,3	4,6	4,9	5,2	6,0	6,4	6,8	7,2		
160	2,0	2,3	2,4	2,6	2,7	2,9	3,4	3,6	3,8	4,1	4,0	4,6	4,9	5,1	5,5	5,8	6,8	7,2	7,6	8,1		
170	2,0	2,3	2,5	2,6	2,8	3,0	3,5	3,7	3,9	4,1	4,0	4,7	5,0	5,2	5,6	5,9	6,9	7,4	7,8	8,3		
180	2,0	2,4	2,5	2,7	2,9	3,0	3,5	3,8	4,0	4,2	4,1	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	7,1	7,5	7,9	8,4		
190	2,1	2,5	2,6	2,8	2,9	3,1	3,6	3,9	4,1	4,4	4,2	4,9	5,2	5,5	5,9	6,2	7,2	7,7	8,2	8,7		
200	2,0	2,3	2,4	2,6	2,7	2,9	3,4	3,6	3,8	4,1	3,9	4,6	4,9	5,1	5,5	5,8	6,8	7,2	7,6	8,1		

Agfacolor vedostussuodattimien pidennyskertoimet

Taulukot antavat eri suodatinvä-reille ja suodatintihetyksille luvut, joil-la nollavedoksen valotusaika on ker-rottava. Suodattimien pidättämä va-lomäärä tulee siten korvatuksi.

Suodatinthiheyden ollessa 05 va-lotusaikaa on pidennettävä 10%.

Keltainen/Purppura

Suod. tiheys	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200		
Suod. määrä	1					2					2					3					3	
Pid. kerroin	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7	2,0	2,1	2,3	2,5	2,5	3,0	3,3	3,5	3,8	4,1	4,9	5,4	5,8	6,3	6,3		
10	1,1 <td>1,3<td>1,5<td>1,6<td>1,7<td>1,9<td>2,2<td>2,4<td>2,6<td>2,8<td>2,8<td>3,4<td>3,7<td>4,0<td>4,3<td>4,7<td>5,5<td>6,0<td>6,5<td>7,1<td>7,1</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	1,3 <td>1,5<td>1,6<td>1,7<td>1,9<td>2,2<td>2,4<td>2,6<td>2,8<td>2,8<td>3,4<td>3,7<td>4,0<td>4,3<td>4,7<td>5,5<td>6,0<td>6,5<td>7,1<td>7,1</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	1,5 <td>1,6<td>1,7<td>1,9<td>2,2<td>2,4<td>2,6<td>2,8<td>2,8<td>3,4<td>3,7<td>4,0<td>4,3<td>4,7<td>5,5<td>6,0<td>6,5<td>7,1<td>7,1</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	1,6 <td>1,7<td>1,9<td>2,2<td>2,4<td>2,6<td>2,8<td>2,8<td>3,4<td>3,7<td>4,0<td>4,3<td>4,7<td>5,5<td>6,0<td>6,5<td>7,1<td>7,1</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	1,7 <td>1,9<td>2,2<td>2,4<td>2,6<td>2,8<td>2,8<td>3,4<td>3,7<td>4,0<td>4,3<td>4,7<td>5,5<td>6,0<td>6,5<td>7,1<td>7,1</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	1,9 <td>2,2<td>2,4<td>2,6<td>2,8<td>2,8<td>3,4<td>3,7<td>4,0<td>4,3<td>4,7<td>5,5<td>6,0<td>6,5<td>7,1<td>7,1</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	2,2 <td>2,4<td>2,6<td>2,8<td>2,8<td>3,4<td>3,7<td>4,0<td>4,3<td>4,7<td>5,5<td>6,0<td>6,5<td>7,1<td>7,1</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	2,4 <td>2,6<td>2,8<td>2,8<td>3,4<td>3,7<td>4,0<td>4,3<td>4,7<td>5,5<td>6,0<td>6,5<td>7,1<td>7,1</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	2,6 <td>2,8<td>2,8<td>3,4<td>3,7<td>4,0<td>4,3<td>4,7<td>5,5<td>6,0<td>6,5<td>7,1<td>7,1</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	2,8 <td>2,8<td>3,4<td>3,7<td>4,0<td>4,3<td>4,7<td>5,5<td>6,0<td>6,5<td>7,1<td>7,1</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	2,8 <td>3,4<td>3,7<td>4,0<td>4,3<td>4,7<td>5,5<td>6,0<td>6,5<td>7,1<td>7,1</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	3,4 <td>3,7<td>4,0<td>4,3<td>4,7<td>5,5<td>6,0<td>6,5<td>7,1<td>7,1</td></td></td></td></td></td></td></td></td>	3,7 <td>4,0<td>4,3<td>4,7<td>5,5<td>6,0<td>6,5<td>7,1<td>7,1</td></td></td></td></td></td></td></td>	4,0 <td>4,3<td>4,7<td>5,5<td>6,0<td>6,5<td>7,1<td>7,1</td></td></td></td></td></td></td>	4,3 <td>4,7<td>5,5<td>6,0<td>6,5<td>7,1<td>7,1</td></td></td></td></td></td>	4,7 <td>5,5<td>6,0<td>6,5<td>7,1<td>7,1</td></td></td></td></td>	5,5 <td>6,0<td>6,5<td>7,1<td>7,1</td></td></td></td>	6,0 <td>6,5<td>7,1<td>7,1</td></td></td>	6,5 <td>7,1<td>7,1</td></td>	7,1 <td>7,1</td>	7,1	
20	1,2 <td>1,4<td>1,5<td>1,6<td>1,8<td>1,9<td>2,3<td>2,5<td>2,7</td><td>2,9<td>2,9<td>3,4<td>3,8<td>4,0<td>4,4<td>4,8<td>5,7<td>6,2<td>6,7<td>7,2</td><td>7,2</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	1,4 <td>1,5<td>1,6<td>1,8<td>1,9<td>2,3<td>2,5<td>2,7</td><td>2,9<td>2,9<td>3,4<td>3,8<td>4,0<td>4,4<td>4,8<td>5,7<td>6,2<td>6,7<td>7,2</td><td>7,2</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	1,5 <td>1,6<td>1,8<td>1,9<td>2,3<td>2,5<td>2,7</td><td>2,9<td>2,9<td>3,4<td>3,8<td>4,0<td>4,4<td>4,8<td>5,7<td>6,2<td>6,7<td>7,2</td><td>7,2</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	1,6 <td>1,8<td>1,9<td>2,3<td>2,5<td>2,7</td><td>2,9<td>2,9<td>3,4<td>3,8<td>4,0<td>4,4<td>4,8<td>5,7<td>6,2<td>6,7<td>7,2</td><td>7,2</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	1,8 <td>1,9<td>2,3<td>2,5<td>2,7</td><td>2,9<td>2,9<td>3,4<td>3,8<td>4,0<td>4,4<td>4,8<td>5,7<td>6,2<td>6,7<td>7,2</td><td>7,2</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	1,9 <td>2,3<td>2,5<td>2,7</td><td>2,9<td>2,9<td>3,4<td>3,8<td>4,0<td>4,4<td>4,8<td>5,7<td>6,2<td>6,7<td>7,2</td><td>7,2</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	2,3 <td>2,5<td>2,7</td><td>2,9<td>2,9<td>3,4<td>3,8<td>4,0<td>4,4<td>4,8<td>5,7<td>6,2<td>6,7<td>7,2</td><td>7,2</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	2,5 <td>2,7</td> <td>2,9<td>2,9<td>3,4<td>3,8<td>4,0<td>4,4<td>4,8<td>5,7<td>6,2<td>6,7<td>7,2</td><td>7,2</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	2,7	2,9 <td>2,9<td>3,4<td>3,8<td>4,0<td>4,4<td>4,8<td>5,7<td>6,2<td>6,7<td>7,2</td><td>7,2</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	2,9 <td>3,4<td>3,8<td>4,0<td>4,4<td>4,8<td>5,7<td>6,2<td>6,7<td>7,2</td><td>7,2</td></td></td></td></td></td></td></td></td>	3,4 <td>3,8<td>4,0<td>4,4<td>4,8<td>5,7<td>6,2<td>6,7<td>7,2</td><td>7,2</td></td></td></td></td></td></td></td>	3,8 <td>4,0<td>4,4<td>4,8<td>5,7<td>6,2<td>6,7<td>7,2</td><td>7,2</td></td></td></td></td></td></td>	4,0 <td>4,4<td>4,8<td>5,7<td>6,2<td>6,7<td>7,2</td><td>7,2</td></td></td></td></td></td>	4,4 <td>4,8<td>5,7<td>6,2<td>6,7<td>7,2</td><td>7,2</td></td></td></td></td>	4,8 <td>5,7<td>6,2<td>6,7<td>7,2</td><td>7,2</td></td></td></td>	5,7 <td>6,2<td>6,7<td>7,2</td><td>7,2</td></td></td>	6,2 <td>6,7<td>7,2</td><td>7,2</td></td>	6,7 <td>7,2</td> <td>7,2</td>	7,2	7,2	
30	1,2 <td>1,4<td>1,5<td>1,7<td>1,8<td>2,0<td>2,3<td>2,5<td>2,7</td><td>3,0</td><td>3,0<td>3,5<td>3,8<td>4,1<td>4,5</td><td>4,9<td>5,8<td>6,3<td>6,8<td>7,4</td><td>7,4</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	1,4 <td>1,5<td>1,7<td>1,8<td>2,0<td>2,3<td>2,5<td>2,7</td><td>3,0</td><td>3,0<td>3,5<td>3,8<td>4,1<td>4,5</td><td>4,9<td>5,8<td>6,3<td>6,8<td>7,4</td><td>7,4</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	1,5 <td>1,7<td>1,8<td>2,0<td>2,3<td>2,5<td>2,7</td><td>3,0</td><td>3,0<td>3,5<td>3,8<td>4,1<td>4,5</td><td>4,9<td>5,8<td>6,3<td>6,8<td>7,4</td><td>7,4</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	1,7 <td>1,8<td>2,0<td>2,3<td>2,5<td>2,7</td><td>3,0</td><td>3,0<td>3,5<td>3,8<td>4,1<td>4,5</td><td>4,9<td>5,8<td>6,3<td>6,8<td>7,4</td><td>7,4</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	1,8 <td>2,0<td>2,3<td>2,5<td>2,7</td><td>3,0</td><td>3,0<td>3,5<td>3,8<td>4,1<td>4,5</td><td>4,9<td>5,8<td>6,3<td>6,8<td>7,4</td><td>7,4</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	2,0 <td>2,3<td>2,5<td>2,7</td><td>3,0</td><td>3,0<td>3,5<td>3,8<td>4,1<td>4,5</td><td>4,9<td>5,8<td>6,3<td>6,8<td>7,4</td><td>7,4</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	2,3 <td>2,5<td>2,7</td><td>3,0</td><td>3,0<td>3,5<td>3,8<td>4,1<td>4,5</td><td>4,9<td>5,8<td>6,3<td>6,8<td>7,4</td><td>7,4</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	2,5 <td>2,7</td> <td>3,0</td> <td>3,0<td>3,5<td>3,8<td>4,1<td>4,5</td><td>4,9<td>5,8<td>6,3<td>6,8<td>7,4</td><td>7,4</td></td></td></td></td></td></td></td></td>	2,7	3,0	3,0 <td>3,5<td>3,8<td>4,1<td>4,5</td><td>4,9<td>5,8<td>6,3<td>6,8<td>7,4</td><td>7,4</td></td></td></td></td></td></td></td>	3,5 <td>3,8<td>4,1<td>4,5</td><td>4,9<td>5,8<td>6,3<td>6,8<td>7,4</td><td>7,4</td></td></td></td></td></td></td>	3,8 <td>4,1<td>4,5</td><td>4,9<td>5,8<td>6,3<td>6,8<td>7,4</td><td>7,4</td></td></td></td></td></td>	4,1 <td>4,5</td> <td>4,9<td>5,8<td>6,3<td>6,8<td>7,4</td><td>7,4</td></td></td></td></td>	4,5	4,9 <td>5,8<td>6,3<td>6,8<td>7,4</td><td>7,4</td></td></td></td>	5,8 <td>6,3<td>6,8<td>7,4</td><td>7,4</td></td></td>	6,3 <td>6,8<td>7,4</td><td>7,4</td></td>	6,8 <td>7,4</td> <td>7,4</td>	7,4	7,4	
40	1,2 <td>1,4<td>1,6<td>1,7<td>1,8<td>2,0<td>2,4<td>2,6<td>2,8<td>3,0</td><td>3,0<td>3,6<td>3,9<td>4,2<td>4,6<td>5,0<td>5,9<td>6,5<td>7,0<td>7,6<td>7,6</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	1,4 <td>1,6<td>1,7<td>1,8<td>2,0<td>2,4<td>2,6<td>2,8<td>3,0</td><td>3,0<td>3,6<td>3,9<td>4,2<td>4,6<td>5,0<td>5,9<td>6,5<td>7,0<td>7,6<td>7,6</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	1,6 <td>1,7<td>1,8<td>2,0<td>2,4<td>2,6<td>2,8<td>3,0</td><td>3,0<td>3,6<td>3,9<td>4,2<td>4,6<td>5,0<td>5,9<td>6,5<td>7,0<td>7,6<td>7,6</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	1,7 <td>1,8<td>2,0<td>2,4<td>2,6<td>2,8<td>3,0</td><td>3,0<td>3,6<td>3,9<td>4,2<td>4,6<td>5,0<td>5,9<td>6,5<td>7,0<td>7,6<td>7,6</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	1,8 <td>2,0<td>2,4<td>2,6<td>2,8<td>3,0</td><td>3,0<td>3,6<td>3,9<td>4,2<td>4,6<td>5,0<td>5,9<td>6,5<td>7,0<td>7,6<td>7,6</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	2,0 <td>2,4<td>2,6<td>2,8<td>3,0</td><td>3,0<td>3,6<td>3,9<td>4,2<td>4,6<td>5,0<td>5,9<td>6,5<td>7,0<td>7,6<td>7,6</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	2,4 <td>2,6<td>2,8<td>3,0</td><td>3,0<td>3,6<td>3,9<td>4,2<td>4,6<td>5,0<td>5,9<td>6,5<td>7,0<td>7,6<td>7,6</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	2,6 <td>2,8<td>3,0</td><td>3,0<td>3,6<td>3,9<td>4,2<td>4,6<td>5,0<td>5,9<td>6,5<td>7,0<td>7,6<td>7,6</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	2,8 <td>3,0</td> <td>3,0<td>3,6<td>3,9<td>4,2<td>4,6<td>5,0<td>5,9<td>6,5<td>7,0<td>7,6<td>7,6</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	3,0	3,0 <td>3,6<td>3,9<td>4,2<td>4,6<td>5,0<td>5,9<td>6,5<td>7,0<td>7,6<td>7,6</td></td></td></td></td></td></td></td></td></td>	3,6 <td>3,9<td>4,2<td>4,6<td>5,0<td>5,9<td>6,5<td>7,0<td>7,6<td>7,6</td></td></td></td></td></td></td></td></td>	3,9 <td>4,2<td>4,6<td>5,0<td>5,9<td>6,5<td>7,0<td>7,6<td>7,6</td></td></td></td></td></td></td></td>	4,2 <td>4,6<td>5,0<td>5,9<td>6,5<td>7,0<td>7,6<td>7,6</td></td></td></td></td></td></td>	4,6 <td>5,0<td>5,9<td>6,5<td>7,0<td>7,6<td>7,6</td></td></td></td></td></td>	5,0 <td>5,9<td>6,5<td>7,0<td>7,6<td>7,6</td></td></td></td></td>	5,9 <td>6,5<td>7,0<td>7,6<td>7,6</td></td></td></td>	6,5 <td>7,0<td>7,6<td>7,6</td></td></td>	7,0 <td>7,6<td>7,6</td></td>	7,6 <td>7,6</td>	7,6	
50	1,2	1,5	1,6 <td>1,7<td>1,9<td>2,0<td>2,4</td><td>2,7</td><td>2,9</td><td>3,1</td><td>3,1</td><td>3,7</td><td>4,0<td>4,3<td>4,7<td>5,1</td><td>6,1</td><td>6,6<td>7,1</td><td>7,7</td><td>7,7</td></td></td></td></td></td></td></td>	1,7 <td>1,9<td>2,0<td>2,4</td><td>2,7</td><td>2,9</td><td>3,1</td><td>3,1</td><td>3,7</td><td>4,0<td>4,3<td>4,7<td>5,1</td><td>6,1</td><td>6,6<td>7,1</td><td>7,7</td><td>7,7</td></td></td></td></td></td></td>	1,9 <td>2,0<td>2,4</td><td>2,7</td><td>2,9</td><td>3,1</td><td>3,1</td><td>3,7</td><td>4,0<td>4,3<td>4,7<td>5,1</td><td>6,1</td><td>6,6<td>7,1</td><td>7,7</td><td>7,7</td></td></td></td></td></td>	2,0 <td>2,4</td> <td>2,7</td> <td>2,9</td> <td>3,1</td> <td>3,1</td> <td>3,7</td> <td>4,0<td>4,3<td>4,7<td>5,1</td><td>6,1</td><td>6,6<td>7,1</td><td>7,7</td><td>7,7</td></td></td></td></td>	2,4	2,7	2,9	3,1	3,1	3,7	4,0 <td>4,3<td>4,7<td>5,1</td><td>6,1</td><td>6,6<td>7,1</td><td>7,7</td><td>7,7</td></td></td></td>	4,3 <td>4,7<td>5,1</td><td>6,1</td><td>6,6<td>7,1</td><td>7,7</td><td>7,7</td></td></td>	4,7 <td>5,1</td> <td>6,1</td> <td>6,6<td>7,1</td><td>7,7</td><td>7,7</td></td>	5,1	6,1	6,6 <td>7,1</td> <td>7,7</td> <td>7,7</td>	7,1	7,7	7,7	
60	1,4	1,7	1,8	2,0	2,1	2,3	2,7	3,0	3,2	3,5	3,5	4,2	4,6 <td>4,9<td>5,3<td>5,8<td>6,9<td>7,5</td><td>8,1</td><td>8,7</td><td>8,7</td></td></td></td></td>	4,9 <td>5,3<td>5,8<td>6,9<td>7,5</td><td>8,1</td><td>8,7</td><td>8,7</td></td></td></td>	5,3 <td>5,8<td>6,9<td>7,5</td><td>8,1</td><td>8,7</td><td>8,7</td></td></td>	5,8 <td>6,9<td>7,5</td><td>8,1</td><td>8,7</td><td>8,7</td></td>	6,9 <td>7,5</td> <td>8,1</td> <td>8,7</td> <td>8,7</td>	7,5	8,1	8,7	8,7	
70	1,4	1,7	1,9	2,0	2,2	2,4	2,8	3,1	3,3	3,6	3,6	4,2	4,7	5,0	5,4	5,9	7,0	7,7	8,3	8,9	8,9	
80	1,5	1,7	1,9	2,0	2,2	2,4	2,9	3,1	3,4	3,7	3,7	4,3	4,7	5,1	5,5	6,0	7,2	7,8	8,4	9,1	9,1	
90	1,5	1,8	2,0	2,1	2,3	2,5	2,9	3,2	3,5	3,8	3,8	4,5	4,9	5,3	5,7	6,2	7,4	8,0	8,7	9,4	9,4	
100	1,4	1,7	1,8	2,0	2,1	2,3	2,7	3,0	3,2	3,5	3,5	4,2	4,6 <td>4,9</td> <td>5,3</td> <td>5,8</td> <td>6,9</td> <td>7,5</td> <td>8,1</td> <td>8,7</td> <td>8,7</td>	4,9	5,3	5,8	6,9	7,5	8,1	8,7	8,7	
110	1,6	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6	3,1	3,4	3,7	4,0	4,0	4,7	5,1	5,5	6,0	6,5	7,7	8,5	9,1	9,9	9,9	
120	1,6	1,9	2,1	2,3	2,5	2,7	3,2	3,5	3,7	4,0	4,0	4,8	5,3	5,7	6,2	6,7	7,9	8,7	9,4	10,1	10,1	
130	1,7	2,0	2,1	2,3	2,5	2,7	3,2	3,5	3,8	4,1	4,1	4,9	5,4	5,8	6,3	6,8	8,1	8,8	9,5	10,3	10,3	
140	1,7	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,3	3,6	3,9	4,2	4,2	5,0	5,5	5,9	6,4	7,0	8,3	9,0	9,7	10,6	10,6	
150	1,7	2,1	2,3	2,4	2,6	2,9	3,4	3,7	4,0	4,4	4,4	5,2	5,7	6,1	6,6	7,2	8,5	9,3	10,0	11,0	11,0	
160	2,0	2,3	2,5	2,7	3,0	3,2	3,8	4,1	4,5	4,9	4,9	5,8	6,4	6,9	7,4	8,1	9,6	10,5	11,3	12,3	12,3	
170	2,0	2,4	2,6	2,8	3,0	3,3	3,9	4,3	4,6	5,0	5,0	5,9	6,5	7,0	7,6	8,3	9,8	10,6	11,5	12,5	12,5	
180	2,0	2,4	2,7	2,9	3,1	3,4	4,0	4,4	4,7	5,1	5,1	6,1	6,6	7,1	7,7	8,4	10,0	11,0	11,8	12,8	12,8	
190	2,1	2,5	2,7	2,9	3,2	3,5	4,1	4,5	4,9	5,3	5,3	6,2	6,8	7,4	8,0	8,7	10,3	11,2	12,0	13,0	13,0	
200	2,0	2,3	2,5	2,7	3,0	3,2	3,8	4,1	4,5	4,9	4,9	5,8	6,4	6,9	7,4	8,1	9,6	10,5	11,3	12,3	12,3	

Keltainen/Sinivihreä

Suod. tiheys	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200		
Suod. määrä	1					2					2					3					12	
Pid. kerroin	1,2	1,3	1,4	1,5	1,7	2,0	2,1	2,3	2,5	2,5	3,0	3,3	3,5	3,8	4,1	4,9	5,4	5,8	6,3	6,3		
10	1,2	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	2,3	2,5	2,7	2,9	2,9	3,5	3,8	4,1	4,5	4,8	5,7	6,3	6,8	7,3	7,3	
20	1,2	1,5	1,6	1,7	1,9	2,0	2,4	2,7	2,9	3,1	3,1	3,7	4,0	4,3	4,7	5,1	6,1	6,6	7,2	7,8	7,8	
30	1,3	1,6	1,7	1,8	2,0	2,2	2,6	2,8	3,0	3,3	3,3	3,9	4,3	4,6	5,0	5,4	6,4	7,0	7,6	8,2	8,2	
40	1,4	1,7	1,8	1,9	2,1	2,3	2,7	3,0	3,2	3,5	3,5	4,2	4,6	4,9	5,3	5,8	6,9	7,5	8,1	8,8	8,8	
50	1,5	1,8	1,9	2,1	2,3	2,4	2,9	3,2	3,4	3,7	3,7	4,4	4,8	5,2	5,6	6,1	7,3	7,9	8,5	9,3	9,3	
60	1,7	2,1	2,3	2,4	2,6	2,9	3,4	3,7	4,0	4,3	4,3	5,1	5,6	6,1	6,6	7,1	8,5	9,3	10,0	11,0	11,0	
70	1,8	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,6	3,9	4,3	4,6	4,6	5,5	6,0	6,4	7,0	7,6	9,0	9,9	10,5	11,5	11,5	
80	1,9	2,3	2,5	2,7	3,0	3,2	3,8	4,2	4,5	4,9	4,9	5,8	6,3	6,8	7,4	8,0	9,5	10,5	11,0	12,0	12,0	
90	2,1	2,5	2,7	2,9	3,1	3,4	4,1	4,4	4,8	5,2	5,2	6,2	6,7	7,2	7,9	8,6	10,0	11,0	12,0	13,0	13,0	
100	2,0	2,4	2,6	2,8	3,0	3,3	3,9	4,3	4,6	5,0	5,0	5,9	6,5	7,0	7,6	8,3	9,8	10,5	11,5	12,5	12,5	
110	2,3	2,8	3,0	3,3	3,6	3,9	4,6	5,0	5,4	5,9	5,9	7,0	7,6	8,2	8,9	9,7	11,5	12,5	13,5	14,5	14,5	
120	2,5	3,0	3,2	3,5	3,8	4,1	4,9	5,3	5,7	6,2	6,2	7,4	8,1	8,7	9,4	10,0	12,0	13,5	14,5	16,0	16,0	
130	2,6	3,1	3,4	3,7	4,0	4,3	5,1	5,6	6,1	6,6	6,6	7,8	8,5	9,2	10,0	11,0	13,0	14,0	15,0	17,0	17,0	
140	2,8	3,3	3,6	3,9	4,3	4,6	5,5	6,0	6,5	7,0	7,0	8,3	9,1	9,8	10,5	11,5	13,5	15,0	16,0	18,0	18,0	
150	3,0	3,5	3,9	4,1	4,5	4,9	5,8	6,3	6,8	7,4	7,4	8,8	9,6	10,5	11,0	12,0	14,5	16,0	17,0	19,0	19,0	
160	3,5	4,1	4,5	4,8	5,3	5,7	6,8	7,4	8,0	8,7	8,7	10,5	11,0	12,0	13,0	14,5	17,0	19,0	20,0	22,0	22,0	
170	3,7	4,4	4,8	5,2	5,6	6,1	7,2	7,9	8,5	9,2	9,2	11,0	12,0	13,0	14,5	15,0	18,0	20,0	21,0	23,0	23,0	
180	3,9	4,6	5,0	5,4	5,9	6,4	7,6	8,3	9,0	9,7	9,7	11,5	12,5	13,5	15,0	16,0	19,0	21,0	22,0	24,0	24,0	
190	4,1	4,9	5,4	5,8	6,3	6,8	8,1	8,9	9,9	10,5	10,5	12,5	13,5	15,0	16,0	17,0	20,0	22,0	23,0	26,0	26,0	
200	4,7	5,2	5,6	6,1	6,6	7,8	8,6	9,6	10,5	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	17,0	20,0	21,0	22,0	25,0	28,0	28,0	

