

Die

# Monatsspende



6  
1955

# LICHT *bei Licht betrachtet*

Sobald Sie mit Ihrem Belichtungsmesser die Helligkeit eines Motivs ermitteln und an einer Kamera Blendenwert und Verschlussgeschwindigkeit einstellen, setzen Sie eine Unmenge Funktionen in Gang, die Ihnen den komplizierten Vorgang der richtigen Belichtung überhaupt nicht bewußt werden lassen. Wenn Sie nach der Aufnahme Ihre Kamera absetzen, haben Sie die Sicherheit, daß Ihr Bild gelungen ist, sofern Sie nicht gewackelt haben, die Entfernung richtig eingestellt war, Blende und Verschluss den Gegebenheiten des Motivs und der Filmempfindlichkeit wirklich angepaßt waren. Zusammenhänge von Licht, Objekt, Filmempfindlichkeit usw. sind uns gleichgültig, solange die Bilder gut sind. Fallen uns aber auf einem fertig entwickelten Film mal neben sehr dünnen Negativen oder gar leeren Stellen sehr stark gedeckte Bildfelder auf, so geht die Fragerei los. Jeder, der was von der schwarzen Kunst versteht, auch die Redaktion der HAUFF - MONATSPOST, wird dann mit Fragen gelöchert. Deshalb verhackstücken wir heute alles, was wir von Licht, Objekten, Filmen und Belichtungsmessern wissen sollten.

Licht wird nur unter zwei Bedingungen sichtbar: 1. Die Lichtquelle liegt im Gesichtsfeld; 2. Licht wird von einem Gegenstand reflektiert. Alle Objekte, gleichgültig ob sie Licht ausstrahlen oder reflektieren, sind für den Film Lichtquellen. Die Helligkeit lichtausstrahlender Gegenstände ist eindeutig definierbar. Anders ist es bei den meisten Motiven, die Licht reflektieren. Diese werfen vom einfallenden Licht nur einen Teil zurück, der unter Umständen sehr gering ist, wie unsere Tabelle zeigt.

Objekt	Reflektion in %
Glasspiegel, versilbert	85
Messing, poliert	60
Frischer Schnee	78
Weißes Leinen	70
Weißer Sandstein	25
Roter Ziegel	10—15
Alter Ziegel	5
Schwarzes Tuch	1—5
Schwarzer Samt	0,4
Gesichter	20—25

Bei Aufnahmen muß man sich immer diese Zahlen vor Augen halten, um nicht gelegentlich von groben Mißgriffen in der Belichtung überrascht zu werden.

Die interessantesten Motive sind meist sehr kontrastreich, d.h. zwischen den schwärzesten Schattenpartien und den hellsten Lichtern sind sehr große Helligkeitsunterschiede. Setzen wir die Helligkeit eines sehr tiefen Schattens gleich 1, so wird die hellste Stelle ein Vielfaches von 1 sein. Das Verhältnis der beiden Zahlen gibt einen klaren Begriff von dem Helligkeitsumfang oder Objektumfang (O.U.). Negativumfang (N.U.) nennt man den Helligkeitsumfang eines Negativs von seinen tiefsten Schatten bis zu seinen höchsten Spitzlichtern. Die Größe des N.U. ist sowohl von dem Objektumfang als auch von der Entwicklung abhängig. Je kontrastreicher man nämlich entwickelt, um so kräftiger werden die Schwärzungen. Sehen Sie sich die Kurvenschar auf Seite 7 an. Da sehen Sie, daß Sie bei einer normalen Entwicklung den Negativumfang zwischen 1:100 und 1:500 halten (für die Rechenkünstler). Die Zahlen für S sind Logarithmen, die automatisch den Negativumfang angeben.

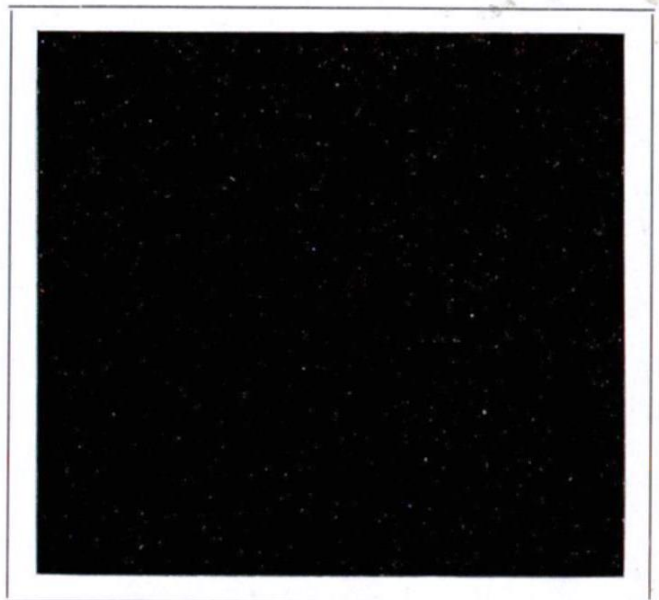
In diesem Zusammenhang einiges über den Belichtungsspielraum. Landläufige Objekte haben einen Umfang von 50:1. Das bedeutet, daß Sie bei normaler Entwicklung, ohne den Negativkontrast zu ändern, ca. 256fach überbelichten können. Ein sehr kontrastreiches Objekt, etwa eine schwarze Maschine mit glänzenden Metallteilen, hat einen sehr großen Objektumfang, so daß bei der normalen Belichtung die Lichter bereits die höchstmögliche Schwärzung im Negativ verursachen. Hier gibt es nur eine richtige Belichtung, die hier und in ähnlichen Fällen sehr sorgfältig mit einem Belichtungsmesser bestimmt werden sollte. Bei normalen Aufnahmen ist es für das Endresultat ohne praktische Bedeutung, ob man 4-, 8- oder gar 16fach überbelichtet. Bei solchen Aufnahmen braucht uns der Belichtungsmesser nur vor groben Fehlbelichtungen zu warnen.

Meistens benutzen wir elektrische Belichtungsmesser. Im Gehäuse befindet sich

eine Selensperrzelle, die das Licht in elektrischen Strom umwandelt. Ein sehr empfindliches Ampèremeter mißt den Strom und zeigt seine Stärke sofort als Lichtwerte an. Ein einfaches Rechengerät erlaubt, die jeweils richtige Blenden-Zeit-Kombination für jede Filmempfindlichkeit abzulesen. Die üblichen Belichtungsmesser messen Motive in einem Winkel, der dem Bildwinkel eines normalen Objektivs entspricht. Sie messen also mittlere Helligkeitswerte. In den meisten Fällen der Praxis ist das erwünscht. Sobald man jedoch an sehr kontrastreiche Motive kommt, muß man zur Messung so nahe herangehen, daß man die tiefsten Schatten und die höchsten Lichter getrennt ausmessen kann. Damit erhält man einen Überblick über den Objekumfang.

Gegenlichtaufnahmen sind sehr reizvoll, ergeben für die Lichtmessung jedoch einige Besonderheiten. Die Objekte bestehen nämlich fast nur aus Schatten und flutendem Licht, das sich an Flächen wie an Spiegeln reflektiert. Wollte man wie üblich messen, so würde nur das direkte Licht Berücksichtigung finden, die für die Schatten erforderliche Belichtung aber außer acht bleiben. Zur Korrektur gibt es kleine Streuscheiben, die man vor den Lichteinfallschacht des Belichtungsmessers schaltet. Mißt man ohne Streuscheibe, so genügt eine Verdoppelung der so ermittelten Belichtung.

Kamera, Film und Belichtungsmesser sind eine unzertrennliche Einheit, die nur dann richtig arbeitet, wenn die Eigenarten aller drei Teile aufeinander abgestimmt sind. So muß man beim Ablesen der Belichtung die Filmempfindlichkeit und die Empfindlichkeitsausnutzung durch den Entwickler berücksichtigen. Sofern Sie in Hauff-Atofin oder einem anderen Hauff-Entwickler entwickeln, gelten grundsätzlich folgende Belichtungsmessereinstellungen: Hauff-Pancola-Super: 23/10° DIN; Hauff-Pancola: 18/10° DIN; Hauff-Pancola-Granex: 12/10° DIN. Häufig, besonders bei Belichtungsmessern älterer Bauart, kann man eine um 3/10° höhere DIN-Zahl einstellen. Eine einfache Eichung auf die effektive Empfindlichkeit der Hauff-Pancola-Filme ist sehr einfach, wenn man unter Hinzuziehung des Belichtungsmessers einmal eine Blendenreihe von 3 bis 4 Aufnahmen macht.



Schwarzer Markt in Neapel

(Anfänger-Photo)

Wenn Sie einen neuen Belichtungsmesser zu Ihrer Kamera kaufen, oder zu Ihrem Belichtungsmesser eine neue Kamera, so sollten Sie probieren, wie diese beiden Geräte zusammenarbeiten, damit Ihnen nicht in irgendeiner Variation folgende Geschichte passiert: Jemand verkauft seine uralte Kamera und zahlt eine nagelneue Rolle an, fährt in Urlaub und photographiert wie üblich mit knappen Belichtungen, die sich hinterher jedoch als zu knapp erweisen. Was ist passiert? Sehr einfach: Ein neuer Verschuß geht meist schneller als einer, der verstaubt ist und eigentlich ausgedient hat. Auch die besten Verschlüsse unterliegen einem gewissen Verschleiß.

Nun noch einen Tip für einen Fall, der sich täglich ereignet und manchem Photofreund Kopfzerbrechen bereitet. Was ist zu tun, wenn man plötzlich feststellt, daß man einen Pancola-Super-Film frisch und munter wie einen Pancola-Granex-Film belichtet hat? Der Film ist dadurch nicht verdorben. Lassen Sie sich in solchen Fällen nicht dazu verleiten, den Film zum Ausgleich kürzer zu entwickeln. Entwickeln Sie ihn in Atofin 1:15 so, als ob er richtig belichtet worden wäre und schwächen Sie ihn dann in Hauff-Abschwächer ab. Möglich ist auch folgendes Verfahren: Zu 1 ltr. Granofin 1:30 setzen Sie 20 ccm einer 10% Bromkali-Lösung zu und entwickeln Sie 8 min, also normal. Hauff-Granofin ist gegen Bromkali recht unempfindlich und kleine Fehler gleichen sich bei diesem Verfahren aus.

# Durch dicht und dünn

mit *Abschwächern und Verstärkern* von HAUFF

Jedes Photographen Ideal ist es, ein Negativarchiv mit lauter gleichartigen und guten Negativen zu haben. Dies läßt sich aber auch durch sorgfältigste Arbeit, also durch richtiges Belichten und richtiges Entwickeln, nicht ohne weiteres verwirklichen. Wir finden eben nicht lauter Motive, die einen gleichartigen Kontrast haben, und der Kontrast des Negativs ist ja sehr stark vom Motiv abhängig.

## Die Lage ist ernst . . .

Für eine gute Dunkelkammerarbeit ist es sehr wichtig, das fertige Negativ richtig zu beurteilen. Es gibt uns Auskunft darüber, ob die Belichtung stimmte und ob wir richtig entwickelt haben. Die nebenstehende Tabelle vermittelt Ihnen wichtige Anhaltspunkte für die Beurteilung Ihrer Negative, die Ursache der Fehler und die Abhilfsmöglichkeiten.

## . . . aber nicht hoffnungslos

Hauff liefert Ihnen für die Verbesserung nicht ganz und gar hoffnungsloser Negative alle erforderlichen Chemikalien. Da haben wir zunächst den Abschwächer A für harte Negative. Er enthält ein hochkompliziertes Salz, welches das Negativ nur an den dichtesten Stellen, nämlich an den Lichtern und den hohen Mitteltönen abschwächt. Lösen Sie den Inhalt einer kleinen Packung in 100 ccm Wasser auf und baden Sie die Negative darin, wobei Sie ab und zu nachsehen, wie weit der Abschwächungsprozeß fortgeschritten ist. Sobald das Negativ im Kontrast richtig liegt, legen Sie es in fließendes Wasser, wässern es 10 min und lassen es dann trocknen. Für zu dichte, aber normal und weich entwickelte Negative benutzen Sie den Abschwächer B. Es gibt außerdem eine Reihe Abschwächer - Rezepte, von denen wir Ihnen eines nennen wollen:

**Lösung A:** 500 ccm Wasser  
20 g rotes Blutlaugensalz  
3 g Bromkali

**Lösung B:** 500 ccm Wasser  
50 g rotes Blutlaugensalz

Von beiden Lösungen werden gleiche Mengen zusammengewaschen. Die gebrauchsfertige

Lösung ist nicht sehr haltbar. Man kann nicht beliebig überbelichtete Negative erfolgreich abschwächen. Tritt bereits sehr starke Solarisation ein oder liegen die Abstufungen bereits im Gebiet der Gradations - Umkehrung, so werden die Tonwerte verfälscht, so daß das Negativ für höhere Ansprüche auch nach Behandlung in Abschwächer nur beschränkt brauchbar ist.

Eine Verstärkung kommt nur für Negative in Frage, die zu weich entwickelt wurden und bei denen Zeichnung in den Schatten erkennbar ist. Negative mit glasigen Schatten und Mitteltönen sind auch durch die raffinierteste Verstärkung nicht zu verbessern. Sie benutzen zum Verstärken am besten den Hauff - Kupferverstärker.

Verstärkte Negative sind stets weniger feinkörnig als nicht verstärkte Negative. Ein Rezept für einen selbst anzusetzenden Silberverstärker:

Sie benötigen dafür 4 Stammlösungen, und zwar

1. 6 g Silbernitrat  
auflösen in 100 ccm Wasser
2. 100 ccm Wasser  
6 g Natriumsulfit (Hauff)
3. 100 ccm Wasser  
10 g Natriumthiosulfat-Lösung
4. 300 ccm Wasser  
1,5 g Natriumsulfit (Hauff)  
2,5 g Hauff-Metol

Zum Gebrauch gießen Sie zwei Teile der Lösung 2 in einen Teil der Lösung 1; gut durchmischen. Der dabei auffallende weiße Niederschlag verschwindet wieder bei Zusatz von einem Teil der Lösung Nr. 3. Lassen Sie die Lösung einige Minuten zur Klärung stehen, dann setzen Sie unter Umrühren 3 Teile der Lösung Nr. 4 hinzu. Der Verstärker ist sodann gebrauchsfertig, Arbeitstemperatur beträgt 20° C. Es kann bis zu 30 min verstärkt werden. Der Grad der Verstärkung ist abhängig von der Einwirkungszeit und der Temperatur. Nach der Verstärkung wird der Film in einer 30%igen Natriumthiosulfat-Lösung gebadet und anschließend gewässert.



# Wässerchen fürs Wasser

Haben Sie schon mal darüber nachgedacht, wo die gesamte Photographie säße, gäbe es das simple Wasser nicht? Auf dem Trockenen säße sie, könnte sich die raffiniertesten Filme, die schönsten Entwickler, die lichtstärksten Objektive und das ganze andere Drum und Dran an den Hut stecken. Aber was tun die Photo-Chemiker, statt diesem  $H_2O$ , wie sie das Wasser nennen, dankbar zu sein? Sie rümpfen die Nasen drüber! Es genügt ihnen nicht in der Form, wie's von oben und von unten kommt. Sie erfinden Wässerchen fürs Wasser. Veredeln es. Und sie haben sogar recht, denn was uns schmeckt, schmeckt den Filmen, den Papieren noch lange nicht. Oder haben Sie sich etwa noch nie einen frisch entwickelten und gewässerten Film beim Abledern verkratzt? Haben Sie sich noch nie über einen schäbigen Hochglanz auf Ihren Vergrößerungen geärgert? Sehen Sie! Wir wollen uns also hier über ein paar solche Wässerchen unterhalten.

Zunächst einmal: Saure Fixierbäder lassen sich aus photographischen Schichten nicht so gut auswässern wie alkalische. Deshalb empfiehlt es sich bei schlechter Wasserversorgung, Film und Papiere vor der Schlußwässerung in einer 10/0igen Sodalösung, also 10 g Soda auf 1 ltr. Wasser, etwa 2 min zu baden. Nach dieser Behandlung genügt 10 min Wässerung. Lassen Sie den Film im Doseneinsatz und wässern Sie ihn, indem Sie aus der Wasserleitung in einem leichten Strahl das Wasser zur Eingußöffnung der Dose hineinlaufen lassen. Die Papierbilder können Sie in einer großen Schale wässern, deren Wasser Sie mindestens zehnmal wechseln. Dabei sollen die Bilder aber gut bewegt werden und nicht dicht beieinanderliegen.

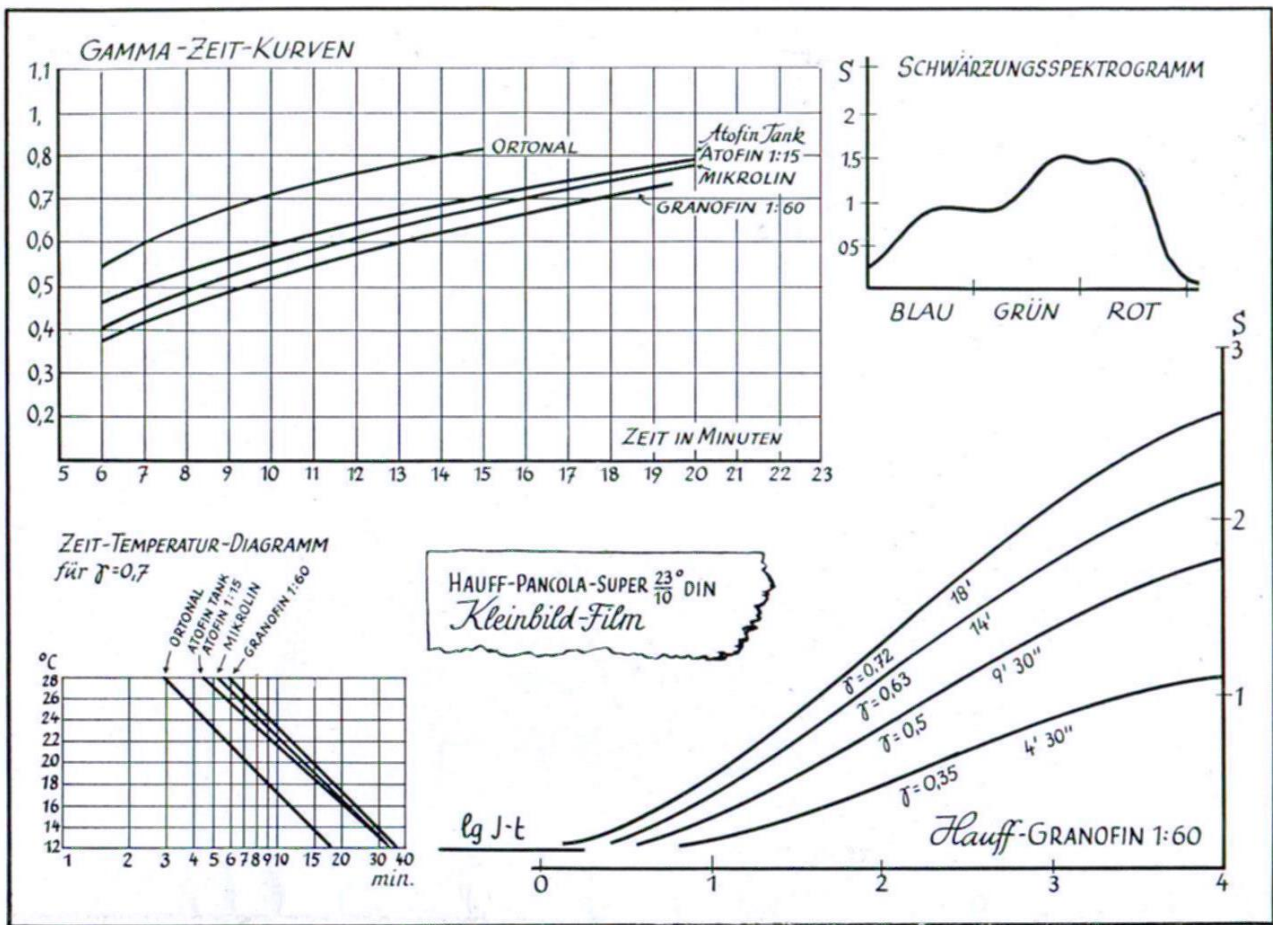
Und nun zu den Wässerchen. Das Wasser hat die lästige Eigenschaft, weder von der Filmrückseite noch von der Hochglanzfolie vollkommen abzulaufen; es bleibt in kleinen Tropfen hängen, auch dann, wenn man es mit einem feuchten Lederlappen vorsichtig abwischt. Für den Film heißt das entsprechende Wässerchen „HAUFF-Wettinol“. Wenn Sie ihn in Wettinol-Lösung 1:200 vor dem Trocknen baden, läuft das Wasser ohne zu tropfen ab. Das hat

verschiedene Vorteile. Der Film wird einmal ohne die bekannten Kalkflecke sauber trocknen und zum anderen, da ja lediglich das Wasser, das in der Schicht sitzt, wirklich verdunsten muß, auch wesentlich schneller trocknen. Das ist im Sommer außerordentlich wichtig. Der Film wird in der heißen Jahreszeit während des Trocknungsprozesses von allen möglichen Gefahren bedroht. Fliegen fressen sehr gerne Gelatine, und sie knabbern mit Vorliebe an besonders schönen Negativen herum. In bakteriologischen Instituten benutzt man Gelatine-Lösungen zum Züchten von Bakterien. Die feuchte Sommerluft enthält eine Unzahl von Bakterien, die sich auf dem Film niederlassen und ebenfalls anfangen, die Gelatine zu verzehren. Das gibt genau so Löcher, wie Fliegenfraß. Baden Sie also Ihren Film in Wettinol; er trocknet dann schneller.

Die Hauff-Hochglanzlösung, das zweite nützliche Wässerchen, bietet Ihnen bei der Herstellung einwandfreien Hochglanzes wertvolle Hilfen. Ein gutes Hochglanzbild kommt zustande, wenn die Schicht in vollkommenem Kontakt auf der Hochglanzfolie liegt. Es darf sich also zwischen Bild und Folie kein Schmutz, keine Luft und auch kein Wasser befinden. Gewöhnliches Leitungswasser fließt, wie wir wissen, sehr schlecht von einer Hochglanzfolie ab. Es bleibt mit den Wassertropfen Sand zurück und das Hochglanzbild bekommt matte Stellen. Wenn Sie Ihre Bilder vor dem Aufquetschen in Hochglanzlösung 1:100 baden und auch die Hochglanzfolie mit Hochglanzlösung abreiben, erreichen Sie, daß sämtliches Wasser beim Aufquetschen beseitigt wird, so daß die Bilder tadellos trocknen und vor allen Dingen schneller trocknen, weil sie ja bereits beim Beginn der Trocknung nur noch das Wasser enthalten, das der Papierfilz und die Schicht notwendigerweise festhalten. Erleichtern Sie also Ihre Dunkelkammerarbeit besonders im Sommer, indem Sie beim Trockenprozeß durch Verwendung von Hauff-Wettinol und Hauff-Hochglanzlösung Unsicherheiten ausschalten.

Unser Titelbild wurde mit einem Pancola 18/10 photographiert bei Blende 8, 1/100 sec mit einem hellen Gelbfilter. Kamera: Rolleiflex.

# Diagramm-Lexikon: **HAUFF-Pancola-Super-Kleinbildfilm**



**Empfindlichkeit:** 23/10° DIN, 33 Sch, 160 ASA

**Belichtungsindex:** Tageslicht = 100, Kunstlicht = 80

**Filterfaktoren:**

Filter	U.V.	G 1	G 2	GR	OR	Rot	Blau
Tageslicht	1,2	1,5	2,0	2,5	4	5	—
Kunstlicht	—	1,2	1,5	2,0	3	4	1,5

**Belichtungstabelle:** 1. 5. — 31. 8., 10 — 14 Uhr, Blenden für 1/100 sec.

Objekttyp	Sonne	Dunst	Bewölkt	Regen
A	22	16	11	8
B	16	11	8	5,6
C	11	8	5,6	4
D	8	5,6	4	2,8

- A: Strand, Meer, offene Landschaft ohne dunkle Objekte im Vordergrund;
- B: Wie A mit dunklen Gegenständen im Vordergrund;
- C: Personen, Szenen, Häuser, Gärten, die nicht im Schatten liegen;
- D: Objekte im offenen Schatten (nicht unter Bäumen, Dächern usw.).

**Auflösungsvermögen:** 80 lin/mm. Gilt für Objektumfang 1:30 bei optimaler Belichtung und Entwicklung in Atofin auf  $\gamma = 0,7$ .  
Schichtdicke: 18  $\mu$  Doppelschicht.

## Sie fragen - wir antworten

Wenn Ihnen Ihre Negative Kummer machen, oder Ihre Vergrößerungen, wenn Ihnen an der Belichtung etwas dunkel oder an der Dunkelkammerpraxis etwas nicht licht genug ist, kurzum: wenn Ihnen ein kostenloser aber guter Rat fehlt, dann schreiben Sie uns bitte. Je nach Wunsch und Wichtigkeit werden wir antworten, im Brief oder öffentlich. Postkarte genügt an die Redaktion der HAUFF-MONATSPOST, Vaihingen/Enz (Württ.).

### Schärfensorgen beim Vergrößern

Sobald ich mein automatisches Vergrößerungsgerät umdrehe, um vom Kleinbildformat Vergrößerungen  $30 \times 40$  cm zu machen, werden die Bilder im Gegensatz zu Vergrößerung  $18 \times 24$  cm nicht mehr vollkommen scharf. Außerdem sind die Bilder etwas zu weich. K. N., Berlin

Die Ursache für nicht ganz scharfe Bilder beim Vergrößern mit automatischen Geräten kann sehr verschiedene Gründe haben, die aber nur zum Teil in der sehr komplizierten Einrichtung des Vergrößerungsapparats liegen. Machen Sie sich beim Vergrößern zur Gewohnheit, mit offener Blende die Schärfe zu kontrollieren und eventuell nachzustellen. Beim Abblenden kontrollieren Sie die Schärfe und stellen eventuell bei der Arbeitsblende die Schärfe noch einmal nach. Mitunter kann man beobachten, daß starke Vergrößerungen etwas weicher ausfallen als kleinere vom gleichen Negativ auf gleichem Papier. Ein Ausgleich ist möglich entweder durch Verwendung etwas härteren Papiers oder durch etwas kürzere Belichtung und längere Entwicklung, die bei Verwendung von Hauff-Negrol A oder Hauff-Negro-Brom bis zu 20 min ausgedehnt werden kann.

### Aufbewahrung von Entwickler

Müssen Entwicklerlösungen unbedingt in braunen Flaschen aufbewahrt werden? Was passiert, wenn ich meine Entwicklerlösungen in weißen oder grünen Flaschen aufbewahre? Hat das Licht einen sehr großen Einfluß auf die Haltbarkeit von Entwicklern? L. V., Schwerte/Ruhr

In den Hauff-Laboratorien hat man über den Einfluß des Lichts auf die Haltbarkeit von

Entwicklerlösungen, insbesondere Negativ-Entwickler, sehr umfangreiche Versuche angestellt. In jedem Negativ-Entwickler gehen mehr oder weniger kleine Mengen Bromsilber in Lösung, die dann von der Entwickler-Substanz als Silber niedergeschlagen werden. Dieser Vorgang wird selbstverständlich vom Licht beschleunigt. Ebenso hat Licht als Energie auf die Veränderung von Chemikalien Einfluß. Wenn Sie Wert darauf legen, Ihre Entwickler bis zuletzt auszunutzen und in einwandfreiem Zustand zu halten, sollten Sie sie zumindest in einer dunklen Zimmerecke aufbewahren. Wir empfehlen Flaschen aus braunem Glas, weil solche Flaschen auch eine Aufbewahrung bei Tageslicht möglich machen. Auf jeden Fall sollten Sie Ihre Vorratsflaschen mit einem dicht schließenden und gut sitzenden Gummikorken oder Schraubverschluß verschließen, damit der Entwickler vor dem Luftsauerstoff geschützt ist. Die Luft, die sich in den Vorratsflaschen befindet, ist unschädlich. Nur sehr dünne Entwicklerlösungen z. B. Granofin 1:60—1:80 sollten Sie immer in hoch aufgefüllten Flaschen aufbewahren.

### Verblitzen

Neulich beobachtete ich auf einem frisch entwickelten Rollfilm kleine graue Punkte, die wie Perlenschnüre aneinandergereiht sind und von denen teilweise kleine Verästelungen ausgehen. Worauf ist diese Erscheinung zurückzuführen? Wurde der Film irgendwie falsch behandelt?

R. B., Neumünster

Bei dieser Erscheinung handelt es sich um sogenanntes „Verblitzen“. Sie kommt zustande, wenn der Film durch schnelles Auf- oder Abrollen elektrisch aufgeladen wird und die Elektrizität sich in Form von kleinen Funken entlädt. Es ist die gleiche Erscheinung, wie wir sie von der Elektriermaschine her kennen und die wir beobachten können, wenn wir im Dunkeln mit einem Gummikamm durch Haare fahren. Verblitzen Ihrer Filme können Sie vermeiden, wenn Sie den Film in der Kamera zwar zügig, aber nicht ruckweise und hastig transportieren und beim Herausnehmen aus der Patrone nicht zurückschnurren lassen. Sie dürfen den Film auch nicht schnell aus der Patrone herausziehen.

**RUDOLF MAURER**

Spezialgeschäft für alle

FOTOARBEITEN

**HATTERSHEIM/MAIN**

Kriftelerstraße 5

Ihr Berater in allen Photofragen:

Herausgeber: Hauff G. m. b. H., Vaihingen/Enz

Verantwortlich für den Text: Horst Stern, Friedrich Muttray - Entwurf der Titelseite: Paul Steinmüller, Kornwestheim - Druck: Verlagsdruckerei Carle, W. Wimmershof KG, Vaihingen/Enz.

Klischees: R. & J. Wenninger, Bietigheim.