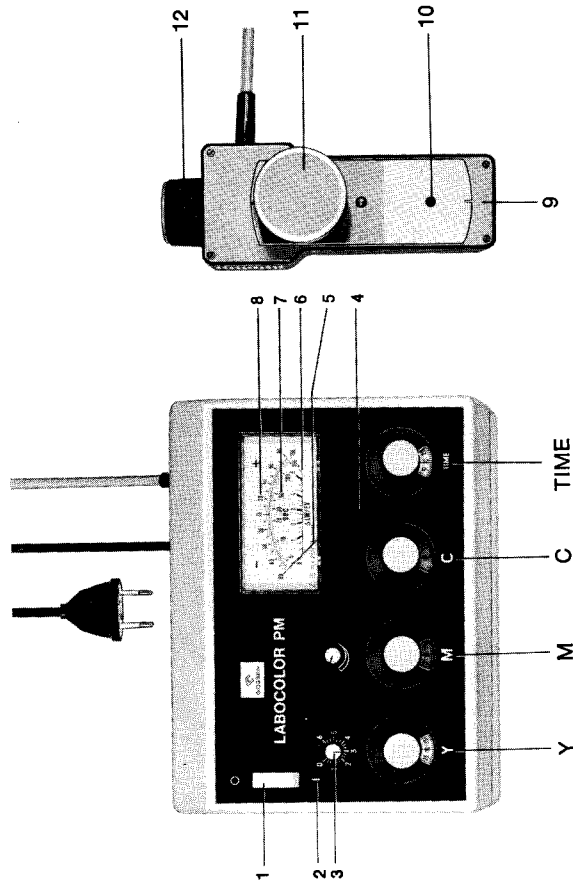


LABOCOLOR PM



INHALTSVERZEICHNIS

Schnell-Gebrauchsanleitung (Prinzip)	1	Seite
Allgemeines	2	
Wandmontage des LABOCOLOR PM	3	
Gerätebeschreibung	4	
Ersatz der Glühlampen und der Sicherung	5	
Meßverfahren	6	
Festhalten der Programmierwerte am Referenznegativ	7	
Die Integralmessung	8	
Die Selektivmessung	10	
Die Teilintegralmessung	12	
Programmieren der Farbkanäle	14	
Programmieren der Belichtungszeit	14	
Meßvorgang am zu vergrößerten Negativ	15	
Filterbestimmung	15	
Belichtungszeit	16	
Ausnutzen der Meßeempfindlichkeit des LABOCOLOR PM	17	
Meßvorgang mit erforderlicher C-Filterung	18	
Belichtungsmessung beim Positiv-Positiv-Verfahren	19	
Kontrast und geeignete Papiergradation	20	
Meßvorgang beim AGFA-CONTOUR-Verfahren	22	
Allgemeine Hinweise	24	
Fachliteratur	24	

- 1 Ein-Aus-Schalter
- 2 Drehknopf zum Einstellen der Helligkeit der Skalenbeleuchtungen
- 3 Drehknopf zum Einstellen der Empfindlichkeit des Fotomultipliers
- 4 Nullstellschraube
- 5 Zeiger
- 6 Kontrast-Skala (Δ LW/EV)
- 7 Zeit-Skala
- 8 Dichte-Skala
- 9 Meßkopf (Fotomultiplier)
- 10 Meßöffnung für Selektiv-Messung
- 11 Diffusor für Integral- und Teilintegralmessung
- 12 Meßkanal-Schalter

Y }
M } Programmierköpfe
C }
TIME }

Schnell-Gebrauchsanleitung (Prinzip)

1. Sie bestimmen Ihr Referenznegativ und die Meßmethode.
 2. Von dem Referenznegativ stellen Sie – zunächst ohne LABOCOLOR PM – eine optimale Vergrößerung her und notieren Filterwerte und Belichtungszeit.
 3. Für die **Programmierung der Farbkanäle** legen Sie Ihr Referenznegativ in den Vergrößerer ein und die dafür ermittelten Filter. Dann wählen Sie zuerst am LABOCOLOR PM den Kanal C (blaugrün) und drehen den Programmierknopf C so lange, bis der Zeiger (5) auf der Dichteskala (8) auf „0“ steht; das gleiche geschieht in den Farbkanälen M und Y.
 4. Für die **Programmierung der Belichtungszeit** schalten Sie dann den Zeitkanal TIME ein und drehen den Programmierknopf TIME so lange, bis der Zeiger (5) auf der Zeitskala (7) die **vorher ermittelte Belichtungszeit** anzeigt. Nun ist der LABOCOLOR PM auf das Referenznegativ programmiert.
 5. Das zu vergrößernde Negativ wird eingelegt und wie folgt ausgemessen: Sie schalten den Kanal C (blaugrün) ein und drehen den Programmierknopf C so lange, bis der Zeiger auf „0“ steht. Danach schalten Sie den Kanal M (purpur) ein und verändern die **Magenta-Filterung in Ihrem Vergrößerungsgerät** so lange, bis der LABOCOLOR PM „0“ anzeigt. Jetzt wird der Kanal Y (gelb) am LABOCOLOR PM eingestellt und die **Yellow-Filterung in Ihrem Vergrößerungsgerät** so lange verändert, bis der LABOCOLOR PM „0“ anzeigt.
 6. Sie schalten den Kanal TIME ein und lesen auf der Zeitskala (7) sofort die zu verwendende Belichtungszeit ab.
- Nun können Sie mit dem Belichten des Vergrößerungspapiers beginnen.

1

Die erforderliche Belichtungszeit wird vom LABOCOLOR PM auf einfache Weise direkt angezeigt.

Die auf der Zeit-Skala (7) des LABOCOLOR PM verzeichnete Minimal-Belichtungszeit von 4 Sekunden ist eine technische Gegebenheit, die nicht das Gerät, sondern den Vergrößerungsvorgang allgemein betrifft. Jede Opal- oder Halogenlampe weist beim Ein- und Ausschalten eine Anstiegs- und Abfallkurve auf. Je kürzer die Belichtungszeit ist, um so stärker nehmen diese Kurven Einfluß auf die Farbzusammensetzung des Vergrößerungslichtes. Eine durch Verkleinern der Objektivblende erreichte längere Belichtungszeit kann sich also günstig auf die Qualität der Vergrößerung auswirken.

Selbstverständlich eignet sich der LABOCOLOR PM auch zur Belichtungsmessung für S/W-Vergrößerungen. Hierbei wird nur der TIME-Kanal eingesetzt (Seite 20).

Mit derselben Methode kann die Belichtungszeit beim Positiv-Positiv-Verfahren bestimmt werden (Seite 19).

An der Kontrastskala (6) kann der Kontrastumfang des S/W-Negatives und damit die erforderliche Papiergradation ermittelt werden (siehe Tabelle Seite 21).

Wandmontage des LABOCOLOR PM

Auf der Innenseite des Gehäusebodens sind drei Durchbruchstellen für Schrauben gekennzeichnet. Der Gehäuseboden kann als Bohrschablone für die Befestigungsübül verwendet werden.

Achtung! Wenn die Durchbruchstellen durchstoßen sind und das Gerät nicht an der Wand montiert ist, müssen die Löcher zugeklebt werden! (Dies ist nach den VDE-Bestimmungen erforderlich).

3

Allgemeines

Der LABOCOLOR PM ist ein Coloranalyzer, der für den Fotografen und den fachlichen Anwender gedacht ist. Er kann benutzt werden

- zur Filterbestimmung durch Messen der Farbanteile
- zum Messen der Belichtungszeit 4 bis 156 Sekunden bei automatischer Berücksichtigung aller Verlängerungsfaktoren
- zur Anzeige densitometrischer Filterdichten $-80 \dots 0 \dots +80$ für Kontrastmessung $0 \dots 5\% \Delta LW/EV$
- zum Messen in der Foto-Grafik.

Drei Meßmethoden stehen zur Auswahl

- Teilintegralmessung (Meßfläche $40 \text{ mm } \phi \cong 1257 \text{ mm}^2$)
- Selektivmessung (Meßfläche $5 \text{ mm } \phi \cong 20 \text{ mm}^2$)
- Integralmessung (ganze Negativfläche)

Moderne elektronische Bauelemente gewährleisten eine hohe Konstanz der Meßergebnisse. Als Lichtempfänger hat der LABOCOLOR PM einen hochempfindlichen farbkorrigierten Fotomultiplier. Dieser liefert selbst bei großen Formaten exakte Meßergebnisse. Eine Schutzschaltung verhindert eine Beschädigung des Fotomultipliers bei zu starkem Licht. Auf der Skala des LABOCOLOR PM werden die densitometrischen Filterdichten, die Belichtungszeiten und der Kontrast (in Lichtwertdifferenzen $\Delta LW/EV$) direkt angezeigt.

Alle für diese Vergrößerungsarbeiten in Frage kommenden Filtertypen sind geeignet, z. B. die dichroitischen Filter in Farbmischköpfen, Agfa- oder Kodak-Einzelfilter.

Auswechselbare Programmierskalen erübrigen sich.

2

Gerätebeschreibung

Mit dem Ein-Aus-Schalter (1) wird der LABOCOLOR PM eingeschaltet.

Im Meßkopf (9) ist der Meßkanal-Schalter (12) untergebracht, mit dem der gewünschte Meßkanal gewählt wird. Jedem Meßkanal ist ein Programmierknopf mit Skala zugeordnet, an dem die Programmierwerte für

Gelb	Y	Yellow
Purpur	M	Magenta
Blaugrün	C	Cyan
Weiß	TIME	Belichtungszeit

eingestellt werden können. Nach TIME ist noch eine Schalterstellung, bei der der Fotomultiplier abgedunkelt wird.

Die Skala des jeweils eingestellten Programmierknopfes ist in der entsprechenden Farbe (Gelb, Purpur, Blaugrün und Weiß) beleuchtet. Die Skala des Meßgerätes hat drei Teilungen; die obere (8) zeigt Filterdichten an, die mittlere (7) die Belichtungszeit in Sekunden und die untere (6) Kontraste in Lichtwertdifferenzen ($\Delta LW/EV$). Die Helligkeit aller Skalen läßt sich mit dem Drehknopf (2) verändern.

Die Nullpunkteinstellung des Meßwerkes ist, falls erforderlich, bei abgeschaltetem LABOCOLOR PM vorzunehmen. Der Zeiger (5) muß mit der Nullstellschraube (4) auf den Wert „4“ der Zeitskala (7) eingestellt werden.

Die Unterseite des Meßkopfes ist mit drei Gummifüßen versehen. Dadurch wird erreicht, daß der Meßkopf während des Meßvorganges seine Lage nicht verändert und immer der gleiche Negativteil gemessen wird.

4

Der LABOCOLOR PM ist für eine Netzspannung von $220/230\text{ V} \pm 20\%$ ($50 \dots 60\text{ Hz}$) eingestellt und kann nach Umstecken der Netzsicherung auch an $115/117\text{ V} \pm 20\%$ ($50 \dots 60\text{ Hz}$) angeschlossen werden. Dazu ist bei herausgezogenem Netzstecker die Rückwand abzunehmen und die Netzsicherung um 90° , wie angezeigt, zu versetzen.

Anschlußdaten und Hinweise stehen auf der Unterseite des Gerätes.

Ersatz der Glühlampen und der Sicherung

Rückwand nach Herausziehen des Netzsteckers aus der Steckdose und Entfernen der Befestigungsschrauben abnehmen. Lampe durch Drehen (am besten mit kleiner Flachzange) durch eine Vierteldrehung an der Fassung herausnehmen, aus der Fassung ziehen und durch neue ersetzen.


Lampe T 1½; 12 ... 15 V; 1 W

Sicherung herausnehmen und in der der Netzspannung entsprechenden Stellung eine neue einsetzen.

Sicherung G-Schmelzeinsatz M 0,1 C DIN 41571

Der LABOCOLOR PM ist spannungsstabilisiert; deshalb erübrigt sich der Anschluß an einen separaten Netzspannungs-Konstanthalter. Schwankungen der Umgebungstemperatur wirken sich auf die Anzeige nicht aus, da auch eine Temperaturstabilisierung eingebaut ist.

Das Vergrößerungsgerät an einen Netzspannungs-Konstanthalter anzuschließen (siehe Seite 24), ist zu empfehlen.

Das Zeichen  auf der Skala sagt aus, daß der LABOCOLOR PM gemäß VDE 0411 schutzisoliert (Schutzklasse II) ist.

5

Festhalten der Programmierwerte am Referenznegativ

Die Programmierwerte schreiben Sie nun in der Reihenfolge Y – M – TIME auf und vermerken sie am besten am Referenznegativ selbst. Der Wert für C muß nicht notiert werden, da der Programmierknopf „C“ in erster Linie für die Intensitätsabstimmung der Kanäle Y und M zuständig ist (siehe auch Abschnitt „Ausnutzen der Meßempfindlichkeit des LABOCOLOR PM“, Seite 16).

Diese Programmierwerte sind bei allen Vergrößerungsarbeiten derselben Motivsparte wieder einzustellen, bei denen vom selben Referenznegativ ausgegangen wird. Sie gelten aber nur für die Papieremulsion, das Entwicklungsverfahren und die Meßmethoden, die bei der Programmierung verwendet wurden (siehe Seite 14). Wir empfehlen also, auch diese drei Merkmale am Referenznegativ zu vermerken.

Werden bei einer bestimmten Motivsparte aus fachlichen Gründen zwei oder mehrere Meßmethoden durchgeführt, so ist der LABOCOLOR PM nacheinander nach jeder der gewählten Meßmethoden zu programmieren und anzuwenden. Ein Verfahren „über Kreuz“ ist nicht möglich.

Die Programmierwerte können nur gelten, wenn alle Arbeitsbedingungen (siehe auch Seite 24) exakt eingehalten werden. Eine Kontrolle der Programmierwerte von Zeit zu Zeit ist ratsam.

Meßverfahren

Der LABOCOLOR PM arbeitet nach dem Vergleichsprinzip. Drei Farbmeßmethoden sind möglich. Ihre Unterschiede sind auf den Seiten 8 bis 13 erläutert.

Ein nach Motiv und Farbzusammensetzung ausgewähltes Negativ wird mit dem zu vergrößernden verglichen. Von der Wahl dieses Referenznegatives hängt weitgehend der Erfolg Ihrer Arbeiten ab. Grundsätzlich kann man sagen: Je ähnlicher das Referenznegativ dem zu vergrößernden ist, desto besser und schneller werden optimale Ergebnisse erzielt; beide sollen deshalb auch vom gleichen Filmtyp sein.

Es ist empfehlenswert, pro Motivsparte, wie z. B. Porträt-, Landschafts-, Architektur-, Pflanzenfotografie und Beleuchtungsart, ein richtig belichtetes Negativ mit normalem Kontrastumfang als Referenz zu bestimmen. Je größer die Auswahl an Referenznegativen, um so leichter und schneller kann gearbeitet werden.

Bevor Sie mit der Programmierung des LABOCOLOR PM beginnen, wird von dem Referenznegativ mittels Probekopien eine optimal belichtete und gut ausgefilterte Vergrößerung hergestellt. Filterung und Referenznegativ bleiben unverändert im Vergrößerungsgerät. Anschließend wird das Referenznegativ mit seiner optimalen Filterung mit dem LABOCOLOR PM gemessen. Die Meßinformationen für Farbe und Belichtungszeit werden dabei mit Hilfe der Programmierknöpfe gespeichert.

Danach wird das zu vergrößernde Negativ eingelegt und eine dem Referenznegativ in Aufbau und Farbe ähnliche Fläche gemessen. Die Farben werden durch Filter so korrigiert, daß sich für jeden Farbbereich auf der Dichte-Skala die Anzeige „0“ ergibt.

Auf der Zeit-Skala wird die Belichtungszeit direkt angezeigt.

6

Die Integralmessung

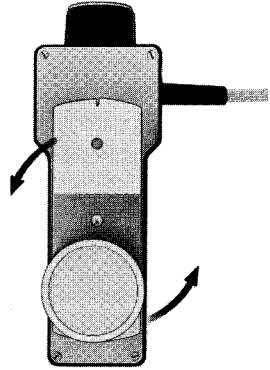
Die Integralmessung ist die am besten geeignete Methode, um sich mit dem LABOCOLOR PM vertraut zu machen. Sie erfordert die wenigsten Erfahrungen bei der Beurteilung der Negative.

Sie bringt gute Ergebnisse, wenn Sie mit Negativen arbeiten, in denen alle Farböne in möglichst gleichen Anteilen vorhanden sind. Ein Bild mit großen Flächen ein- und derselben Farbe, z. B. Personen auf einem Berg, gegen den blauen Himmel fotografiert, ist für diese Methode nicht geeignet.

Durch die Integralmessung wird das gesamte Bild erfaßt. Sie drehen den Diffusor (11) über die Lichteintrittsöffnung am Meßkopf und messen direkt unter dem Objektiv, wobei alles Licht auf den Diffusor fallen muß. Es ist darauf zu achten, daß nur das Negativbild, jedoch keine Perforationslöcher und keine klaren Filmstellen projiziert werden.

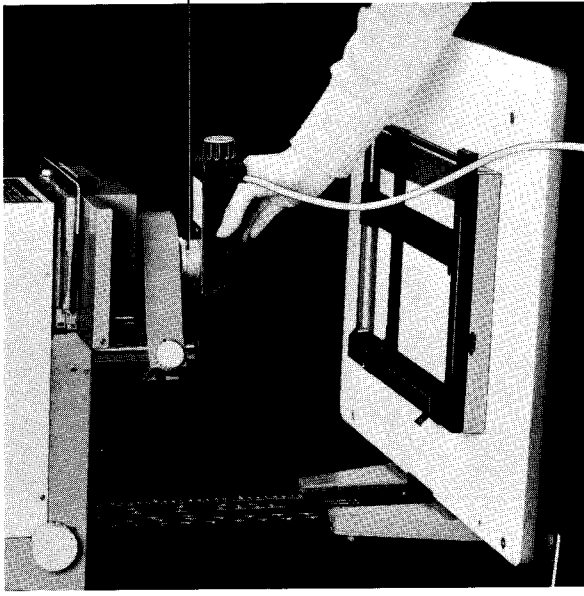
Die Abbildung auf Seite 9 zeigt die Messung unter dem Objektiv.

„Programmieren der Belichtungszeit“ Seite 14.



8

7



11

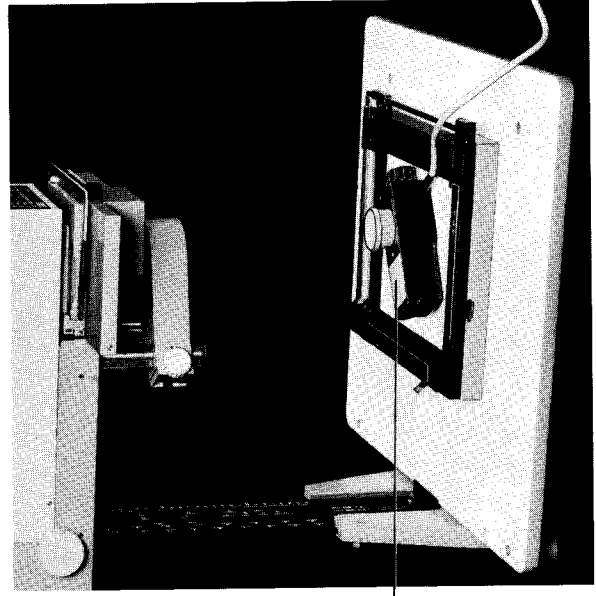
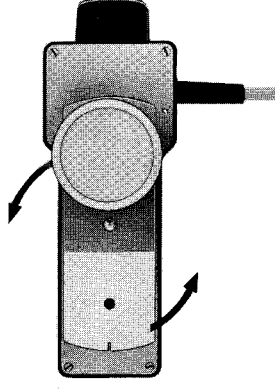
Die Selektivmessung

Die Selektivmessung läßt sich am besten durchführen, wenn sowohl beim Referenznegativ als auch beim zu vergrößernden Negativ eine Graukarte Bestandteil der Aufnahme ist. Es ist für beide Negative immer dieselbe Graukarte zu verwenden. Sie muß die gleiche Beleuchtung wie der bildwichtige Teil des Negatives erhalten. An die Stelle dieser Graukarte können bei Porträtaufnahmen vergleichbare Hautpartien treten.

Man kann diese Graukarte auch separat am Anfang eines Filmes fotografieren. Es muß aber gewährleistet sein, daß später bei der Aufnahme genau gleiche Motiv- und Beleuchtungsverhältnisse vorliegen und dieselbe Filmemulsion benutzt wird.

Zum Messen legen Sie den Meßkopf (9) auf das Grundbrett. Die Meßöffnung (10) muß vor die Lichteintrittsöffnung des Meßkopfes gedreht und vom Bild der Graukarte ganz überdeckt sein. Dabei ist darauf zu achten, daß sich die Meßöffnung (10) senkrecht unter dem Objektiv befindet.

„Programmieren der Belichtungszeit“ Seite 14.



10

Die Teilintegralmessung

Die Teilintegralmessung eignet sich zum Ausmessen größerer Bildpartien in der Projektionsebene (am Grundbrett). Sie ist die Methode, mit der man in der Regel die besten Ergebnisse erzielt. Durch Verwendung des Diffusors (11) wird die Meßfläche auf 40 mm \varnothing vergrößert. Das Negativ bzw. das Projektionsbild am Grundbrett muß also eine entsprechend große Partie aufweisen, in der die drei Grundfarben Blau, Grün, Rot zu etwa gleichen Teilen enthalten sind. Dies ist bei Grau in allen Intensitätsabstufungen der Fall.

Der Ablauf der Programmierung auf das Referenznegativ und des Meßvorganges ist prinzipiell der gleiche wie bei der Selektivmethode, nur daß hier auf das Mitfotografieren der Graukarte verzichtet werden kann.

Sie legen den Meßkopf (9) mit dem Diffusor (11) über der Lichteintrittsöffnung auf das Grundbrett. Die nun auf 40 mm \varnothing vergrößerte Meßfläche muß von der Partie Ihres Negatives bzw. Projektionsfeldes bedeckt werden, in der die drei Grundfarben gleichmäßig verteilt oder in Grautönen vorhanden sind.

„Programmieren der Belichtungszeit“ Seite 14.

