

GOSSEN

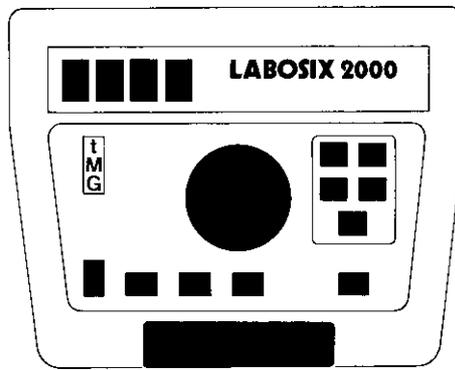
LABOSIX 2000
LABOSIX 2000 S

Daten exakt bestimmen,
Werte umrechnen,
speichern und abrufen,
Belichtungen gezielt steuern,
Belichtungszeiten programmieren,
Prozeßzeiten eingeben ...

Mit den Labor-Computern
LABOSIX 2000 und LABOSIX 2000 S
beherrschen Sie
die Meßtechnik im Labor
auf Knopfdruck
und können sich ganz konzentrieren
auf die Qualität der Bildgestaltung.
Sie sparen Zeit und Material
und kommen
zu ausgezeichneten Ergebnissen.



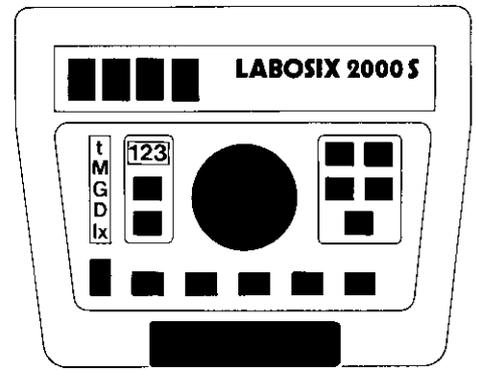
Die eingegebenen Werte bleiben
gespeichert, auch wenn das Gerät
ausgeschaltet oder vom Netz getrennt
wird – dafür sorgt ein eingebauter
Akku, der nur dann nachgeladen
werden muß, wenn das Gerät längere
Zeit nicht benutzt wird: Nach jeweils
3 Monaten Gerät für einige Stunden
an das Netz anschließen und ein-
schalten. Der Akku ist gegen Überladen
gesichert.



LABOSIX 2000

mit den Funktionen

- Schaltuhr
- Belichtungszeiten
- Papier-Gradation
- Papier-Index
- Schwarzschild-Korrektur



LABOSIX 2000 S

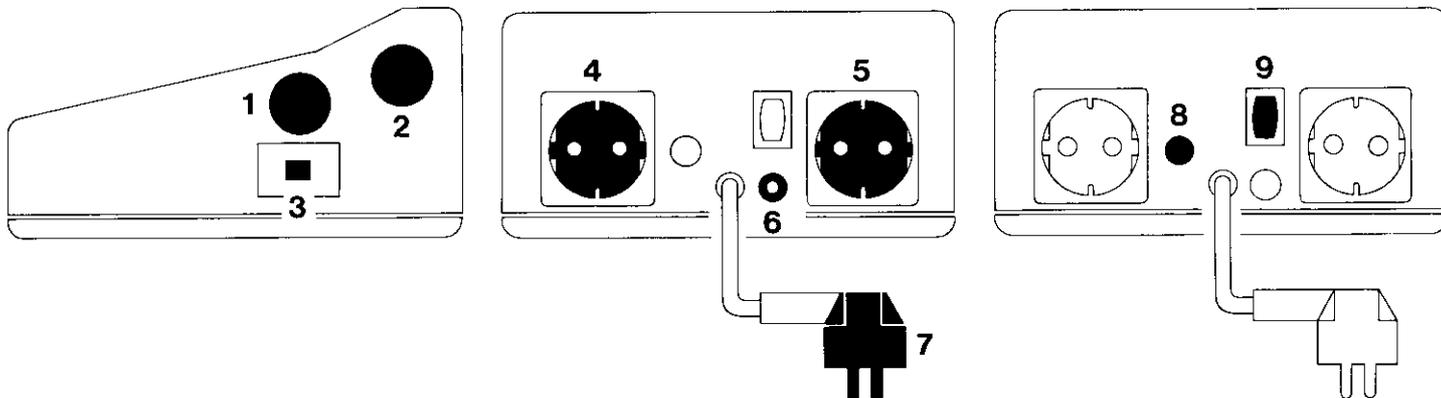
zusätzlich mit den Funktionen

- Dichte
- Beleuchtungsstärke (Lux)
- Prozeßabläufe (Ablaufzeiten von Entwicklungsprozessen)
- Temperatur

Diese Anleitungen sind gekennzeichnet mit
nur 2000 S

Inhalt

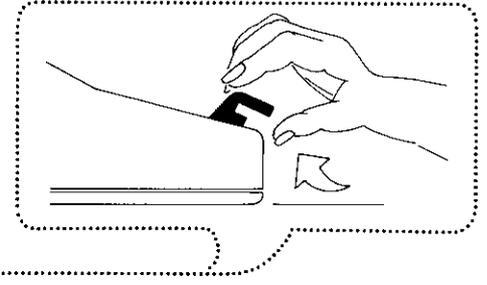
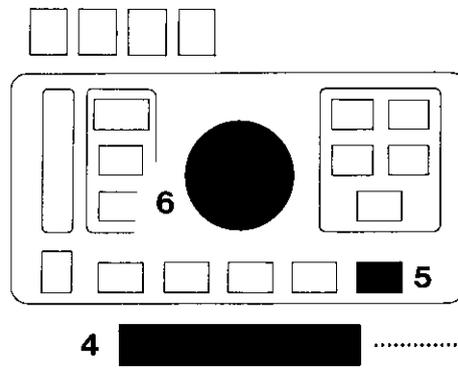
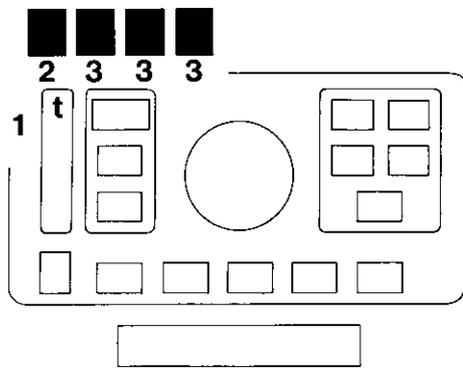
Gerät und Zubehör anschließen	Seite	2
Gerät einschalten		3
LED-Anzeige heller oder dunkler		3
Dunkelkammerbeleuchtung schalten		3
Belichtungszeiten einstellen, speichern usw.		4
Optimale Belichtungszeit ermitteln		9
Index ermitteln		12
Belichtungszeiten messen, speichern usw.		16
Schwarzschild-Korrektur		19
Papier-Gradation ermitteln		28
Dichte messen, speichern usw. – nur 2000 S –		32
Beleuchtungsstärke messen – nur 2000 S –		34
Prozeßzeiten einstellen, speichern usw. – nur 2000 S –		34
Temperatur messen – nur 2000 S –		36
Technische Daten		37



Gerät und Zubehör anschließen

* Lieferbares Zubehör ist mit einem Stern gekennzeichnet

- | | | |
|--|--|---|
| <p>1 Stecker des Meßkopfes in Buchse 1 –</p> <p>2 Stecker des Temperatur-Sensors* in Buchse 2 – nur 2000 S –</p> <p>• 590-nm-Klein-Laborleuchte* zum Beleuchten des Bedienungsfeldes haftet auf beiliegendem Metallstreifen – an beliebiger Stelle anbringen – Leuchte aufsetzen –</p> <p>3 Stecker der Klein-Laborleuchte* in Buchse 3 –</p> | <p>4 Netz-Stecker des Vergrößerungsgerätes in Steckdose 4 –</p> <p>5 Netz-Stecker der Dunkelkammer-Beleuchtung in Steckdose 5 –</p> <p>6 Stecker des Fußschalters* in Buchse 6 – nur 2000 S – der Fußschalter übernimmt nun die Start-Stop-Funktion der Klappe (lange Taste)</p> <p>7 Netz-Stecker in die Netz-Steckdose</p> | <p>8 Sicherung T 8 A</p> <p>9 Hauptschalter</p> |
|--|--|---|



Gerät einschalten

- Hauptschalter an der Rückseite einschalten.
- Angezeigt werden:
- 1 t = Funktion „Schaltuhr“
 - 2 Speicherplatz 1 (grüne Ziffer)
 - 3 0.0 – oder die auf Speicherplatz 1 gespeicherte Zeit (rote Ziffern).

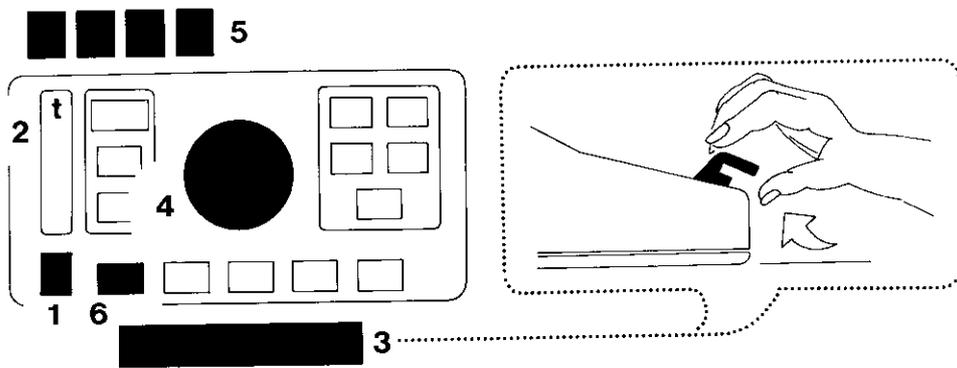
LED-Anzeige heller oder dunkler

jedesmal nach Einschalten des Gerätes:

- 4 Klappe hochstellen –
- 5 Taste gedrückt halten und
- 6 mit dem Knopf Anzeige heller oder dunkler stellen –
- 5 Taste loslassen
- 4 Klappe zurückstellen in Mittelstellung.

Dunkelkammer-Beleuchtung schalten –

- 4 Klappe in Mittelstellung –
- Duka-Beleuchtung ausschalten –
- 5 Taste drücken – die Beleuchtung wird nun automatisch geschaltet. Soll die Beleuchtung unabhängig von der Automatik geschaltet werden:
 - 5 Taste ein zweites Mal drücken – Anleitung für Duka-Leuchte beachten!



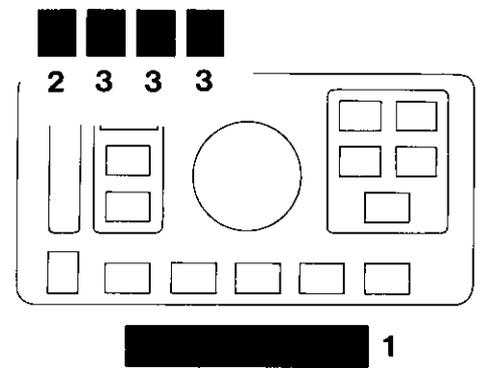
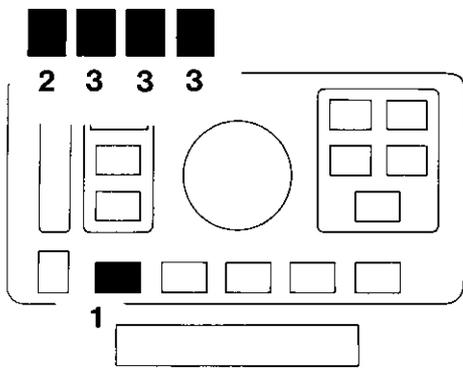
Belichtungszeit einstellen und speichern

- 1 Taste nach oben oder unten – bis angezeigt wird:
- 2 t = Funktion „Schaltuhr“ –
- 3 Klappe hochstellen –
- 4 Knopf nach rechts oder links drehen – langsam oder schnell – bis am
- 5 Display die gewünschte Zeit angezeigt wird –

- Zeit speichern:
- 6 Taste MEM drücken – die Zeit ist gespeichert und gleichzeitig der nächste Speicher angewählt, –
 - 5 Anzeige beachten.

Es können 9 verschiedene Belichtungszeiten gespeichert werden

in Speicher 1 bis 9 von 0,1 bis 999 Sekunden



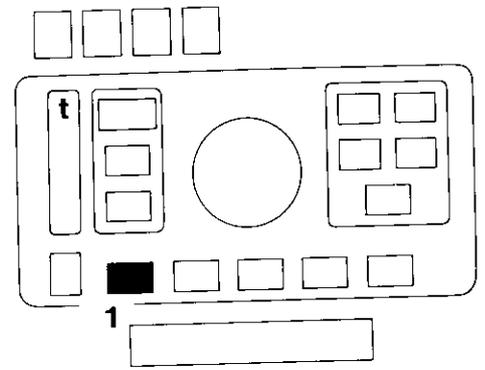
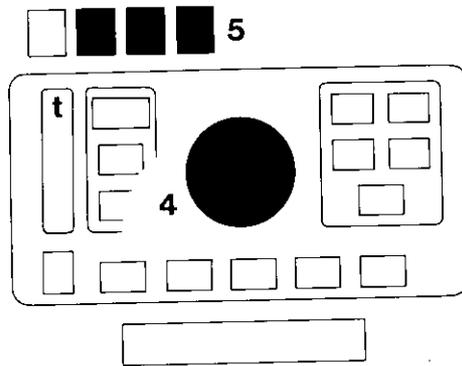
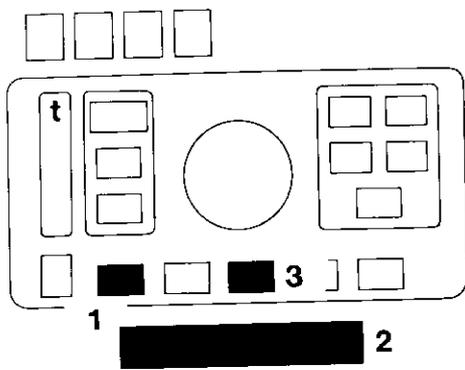
mehrere Zeiten speichern

- Klappe hochstellen
 - Zeit einstellen –
- 1 Taste MEM drücken: Die Zeit ist gespeichert und gleichzeitig der nächste Speicher angewählt – angezeigt wird:
 - 2 Speicher 2 (der nächste Speicher)
 - 3 die dort zuletzt gespeicherte Zeit.

Nächste Zeit einstellen
und mit der Taste MEM speichern usw.

eine Zeit speichern

- 1 Klappe hochstellen
- Zeit einstellen –
- 1 Klappe zurückstellen – in Mittelstellung – nicht durchdrücken – die Zeit ist gespeichert – angezeigt wird:
- 2 Speicher „1“ (grüne Ziffer) und
- 3 die gespeicherte Zeit (rote Ziffern)



gespeicherte Werte löschen und neue Zeit eingeben

- 1 mit Taste MEM gewünschten Speicher anwählen –
- 2 Klappe hochstellen –
- 3 Taste C/CE kurz drücken:
Die gespeicherte Zeit ist gelöscht.
Wird die Taste C/CE länger gedrückt
(ca 2 Sekunden), dann werden alle
Speicher gelöscht.

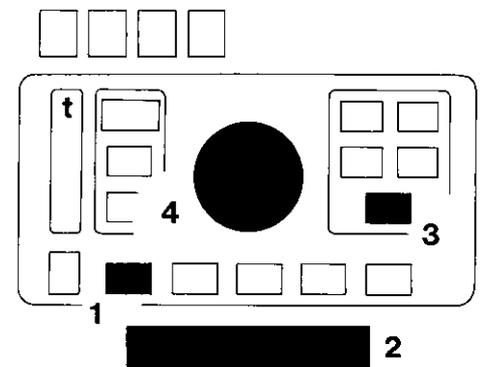
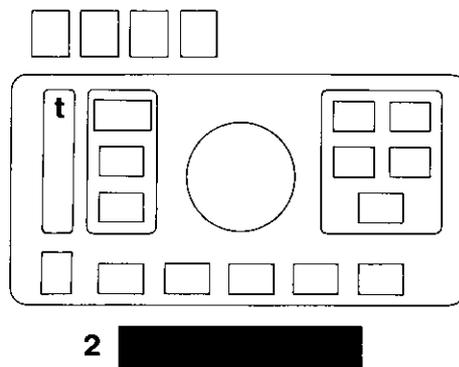
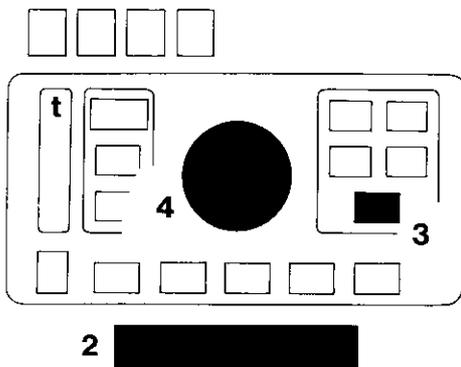
6

- 4 Knopf drehen bis am
- 5 Display die gewünschte Zeit angezeigt
wird.
Zeit speichern wie oben

Gespeicherte Zeiten korrigieren um Verlängerungsfaktoren

zB Filterfaktoren bei Kontrastwandel-
papieren

- 1 mit Taste MEM Speicher anwählen –
angezeigt wird zB 14 (Sekunden)



**Zeit korrigieren,
aber nicht speichern:**

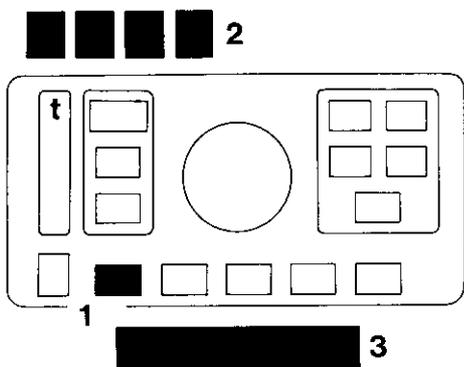
- 2 Klappe nicht hochstellen –
- 3 Taste CORR gedrückt halten –
- 4 Verlängerungsfaktor einstellen, zB 1,34
- 3 Taste CORR loslassen: Angezeigt wird das Ergebnis, zB $(14 \times 1,34 =) 18,8$ (Sekunden) – mit dieser veränderten Zeit kann beliebig oft belichtet werden.

**Korrektur der Belichtungszeit
wieder aufheben:**

- 2 Klappe hochstellen – und wieder zurück in die Mittelstellung: Damit ist die Korrektur aufgehoben, angezeigt wird wieder die ursprünglich gespeicherte Zeit.

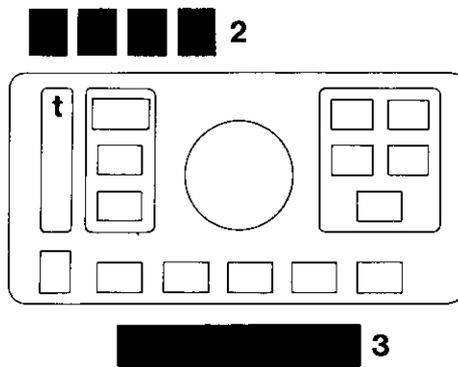
Zeit korrigieren und speichern:

- 2 Klappe hochstellen –
- 3 Taste CORR gedrückt halten –
- 4 Verlängerungsfaktor einstellen, zB 1,34
- 3 Taste CORR loslassen: Angezeigt wird zB $(14 \times 1,34 =) 18,8$ (Sekunden) – veränderte Zeit speichern:
 - 1 Taste MEM drücken – oder
 - 2 Klappe wieder zurück in Mittelstellung



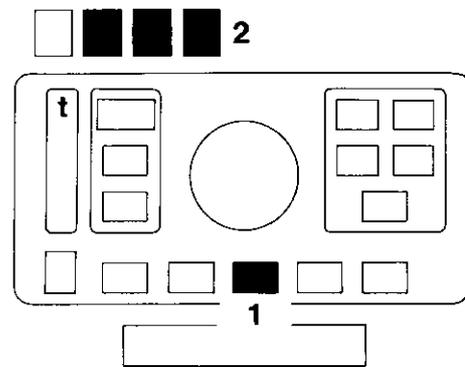
Belichtungszeit ablaufen lassen

- 1 mit Taste MEM gewünschten Speicher anwählen –
- 2 Anzeige beachten –
- 3 Klappe drücken: Die gespeicherte Zeit läuft ab –
- 2 daraufhin wird die gespeicherte Zeit wieder angezeigt.



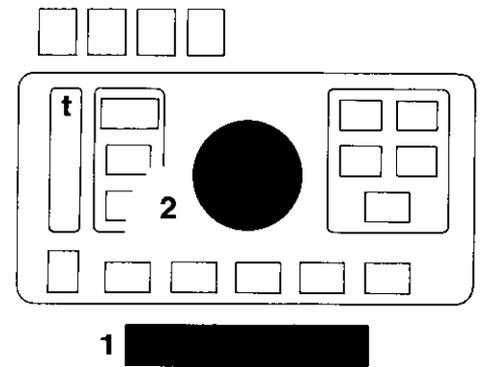
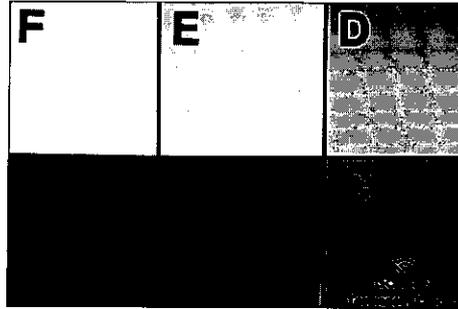
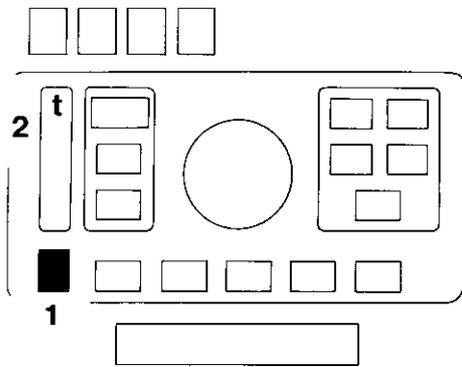
Belichtung unterbrechen

- 3 Klappe drücken: Die Belichtung ist unterbrochen –
- 2 angezeigt wird die Restzeit
- 3 Klappe drücken: Die Restzeit läuft ab.



Belichtung abbrechen

- 1 Taste C/CE kurz drücken: Der Belichtungsvorgang wird abgebrochen –
- 2 angezeigt wird wieder die gespeicherte Zeit.



Optimale Belichtungszeit ermitteln

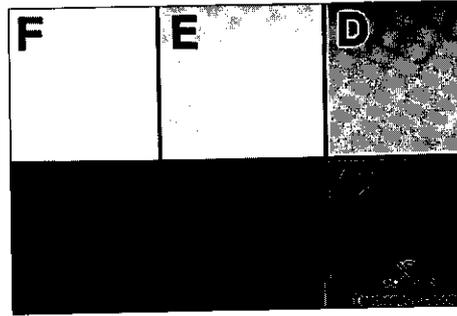
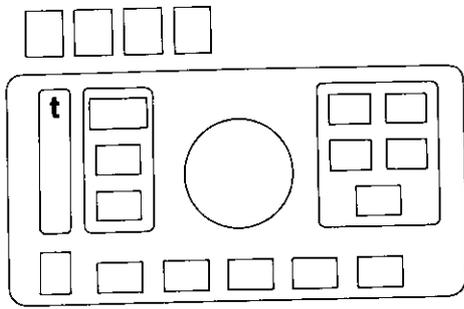
für „Index ermitteln“ – Seite 12 – und „Schwarzschildkorrektur“ – Seite 19 – bezogen auf Lichtempfindlichkeit des fotografischen Materials, Laboreinrichtung, Entwicklungsmethode und andere individuelle Faktoren.

- 1 Taste nach oben oder unten – bis angezeigt wird:
- 2 Anzeige t = Funktion „Schaltuhr“ –

- beiliegendes Test-Negativ in das Vergrößerungsgerät legen. Die Felder haben einen Dichte-Unterschied von rund ND 0,15 – das entspricht einer halben Blendenstufe.
 - Feld A – Negativdichte ND 0,30 – muß im Papierbild schwarz erscheinen.
 - Feld B – maßgebende Meßdichte für den Papier-Index – entspricht einer Schattenpartie, die im Papierbild noch Zeichnung aufweist.

Fünf Papiere derselben Gradation und Emulsion mit gleichmäßig abgestuften Zeiten belichten, zB: 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 Sekunden:

- 1 Klappe hochstellen –
 - 2 Belichtungszeit einstellen –
 - 1 Klappe zurückstellen – in Mittelstellung –
- Papier auf das Vergrößerungsbrett legen –



- 1 Klappe drücken: Die eingestellte Zeit läuft ab – usw
- Belichtungszeiten auf der Rückseite des Papiers notieren
 - Papiere unter genau gleichen Bedingungen entwickeln, fixieren, wässern und trocknen
 - und das am besten belichtete Bild auswählen:

Feld A muß schwarz sein –
Feld B dunkelgrau mit einem geringen aber deutlich sichtbaren Unterschied zu Feld A.

Dieses Bild ist richtig belichtet –
zB 8 Sekunden.

Vergleich mit dem Bild, das um eine Stufe länger belichtet wurde:

Zwischen Feld A und B ist kaum ein Unterschied zu erkennen.

Vergleich mit dem Bild, das um eine Stufe kürzer belichtet wurde:

Feld A ist nicht richtig schwarz, zu Feld B besteht ein auffallender Unterschied.



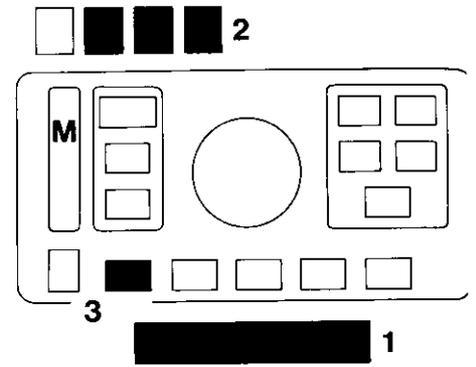
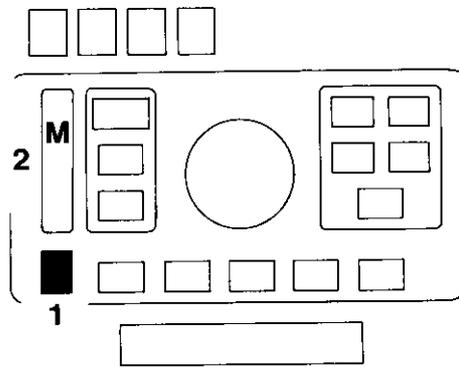
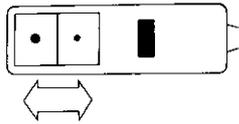
Optimale Belichtungszeit ermitteln bei Dia-Direkt-Verfahren

(Positiv-Positiv)

- Von richtig belichtetem Dia mit normalem Kontrastumfang in einer Testreihe optimale Vergrößerung herstellen.
- In der Positivprojektion Meßkopf unter die hellste, noch durchgezeichnete Stelle legen. Gemessene Belichtungszeit zur Ermittlung des Index verwenden.

Akku nachladen, wenn das Gerät längere Zeit nicht in Betrieb ist:

Gerät für einige Stunden an das Netz anschließen und einschalten. Der Akku ist gegen Überladen gesichert.



Index ermitteln und speichern

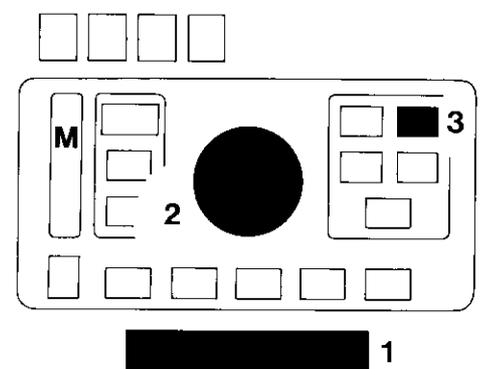
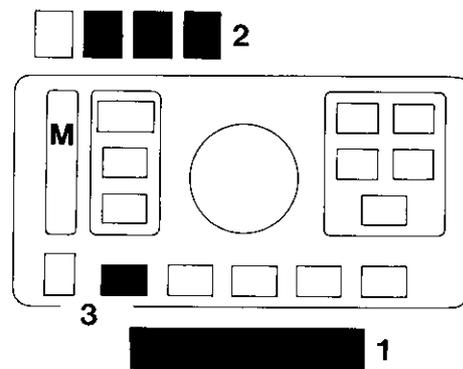
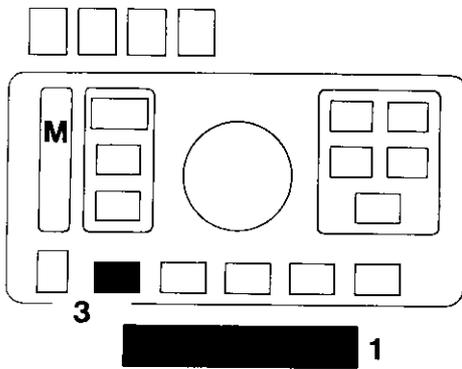
Der Meßkopf hat zwei Meßfenster:
 3 mm Ø und 5 mm Ø –
 für jede Öffnung muß ein Index ermittelt
 und notiert werden.

- 1 Taste nach oben oder unten
bis angezeigt wird:
- 2 M = Funktion „Messen“.

Index ermitteln bei SW

- Test-Negativ einlegen –
- Meßfenster 3 oder 5 mm Ø unter Feld B
des projizierten Test-Negatives –
- 1 Klappe hochstellen –
- 2 Anzeige zB 11.2 –
diesen Wert speichern:
- Taste am Meßkopf drücken –
oder

Normalerweise wird das Meßfenster mit 5 mm Ø verwendet –
 größte Meßempfindlichkeit –
 3 mm Ø nur in Spezialfällen, zB bei Dichtemessungen für die
 Herstellung von Silbermasken, in der Repro-Fotografie usw.



- 3 Taste MEM drücken –
Taste am Meßkopf oder Taste MEM immer gedrückt halten bis die gelbe Diode am Meßkopf die Annahme bestätigt.
- 1 Klappe zurückstellen in Mittelstellung.

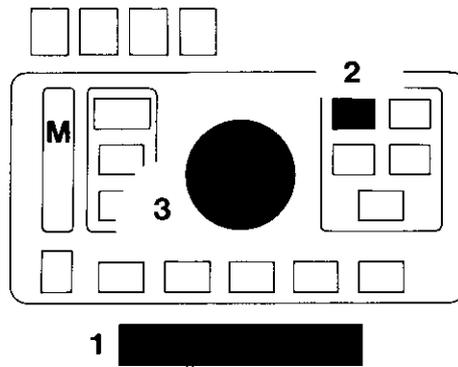
Index ermitteln bei Color

Optimale Belichtungszeit ermitteln bei Dia-Direktverfahren (Positiv-Positiv) – wie Seite 11 –

- 1 Klappe hochstellen –
- 2 angezeigten Wert speichern:
 - Taste am Meßkopf drücken – oder
- 3 Taste MEM drücken –

Taste am Meßkopf oder Taste MEM immer gedrückt halten bis die gelbe Diode am Meßkopf die Annahme bestätigt.

- 1 Klappe zurückstellen in Mittelstellung.
- 2 Mit dem Knopf die optimale Belichtungszeit einstellen – Seite 9 und 10 – im Beispiel waren das 8 Sekunden – statt 11.2 also 8.0 einstellen („überschreiben“)
- 3 Taste IMEM gedrückt halten:



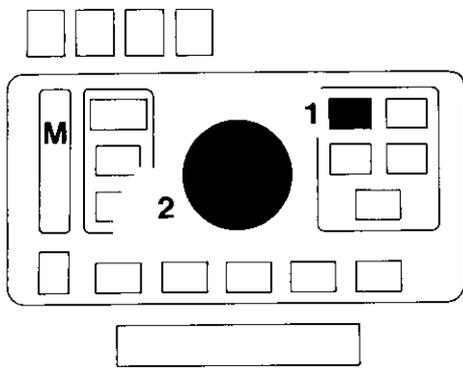
Angezeigt wird der berechnete Index – zB 3.57 – Taste wieder loslassen:
Angezeigt wird wieder die optimale Belichtungszeit – zB 8.0 (Sekunden).
Der berechnete Index ist gespeichert.

- Berechneten Index für Meßfensteröffnungen 3 mm Ø und 5 mm Ø auf die Papierpackung schreiben.
Beim weiteren Messen der Belichtungszeit wird dieser Index automatisch berücksichtigt.

Bereits ermittelten Index einstellen und speichern

- 1 Klappe in Mittelstellung –
- 2 Taste INDEX drücken und gedrückt halten – mit dem
- 3 Knopf Index einstellen –
- 2 Taste INDEX loslassen:
Der Index ist gespeichert.

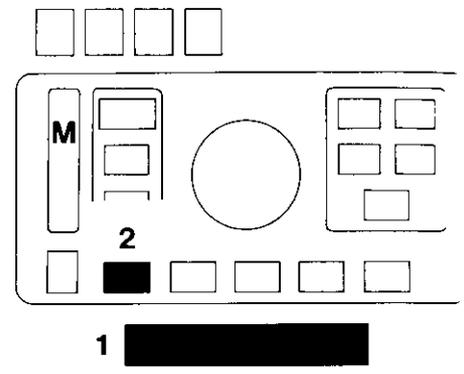
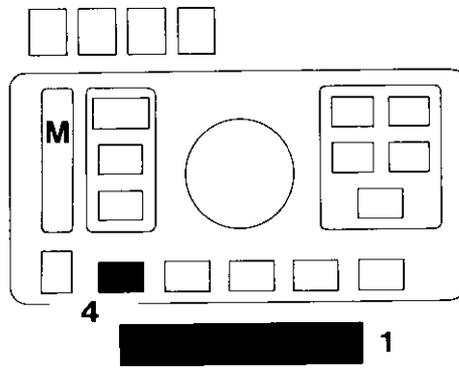
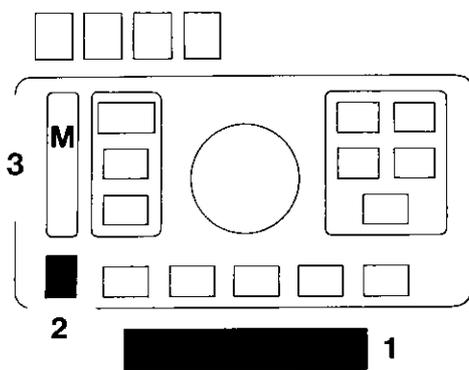
Anzeige blinkt = Fehlanzeige: Optimale Belichtungszeit noch einmal eingeben.
Taste IMEM drücken usw wie oben.



Bei Papierwechsel neuen, vorher ermittelten Index einstellen – Index ändern

- 1 Taste INDEX gedrückt halten – angezeigt wird der gespeicherte Index –
- 2 mit dem Knopf neuen Index einstellen –
- 1 Taste INDEX loslassen:
Der neue Index ist gespeichert

und wird beim weiteren Messen der Belichtungszeit automatisch berücksichtigt.



Belichtungszeit messen, speichern, ablaufen lassen

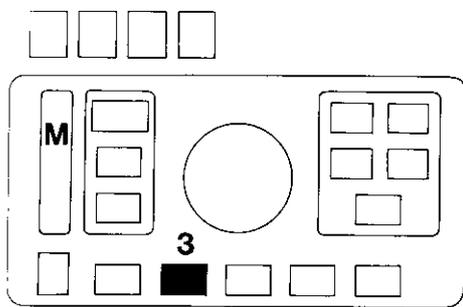
- Index muß eingestellt sein:
für die gewählte Meßfenster-Öffnung
und für die verwendete Papiersorte –
- 1 Klappe hochstellen –
- Negativ einlegen –
- 2 Taste nach oben oder unten –
bis angezeigt wird:
- 3 M = Funktion „Messen“ –
- am Meßkopf Meßfenster-Öffnung
einstellen –

Meßfenster unter die hellste, bild-
wichtige Stelle legen, die noch
Zeichnung hat –

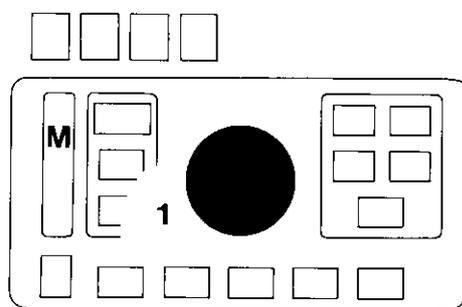
- Bei Arbeitsblende messen –
- 4 Taste MEM drücken –
- 1 Klappe wieder zurückstellen: Der Meß-
wert ist gespeichert –
- Papier einlegen –
- 1 Klappe drücken: Die Belichtungszeit
läuft ab.

Mittelwert bilden aus 2 bis 9 Meßwerten

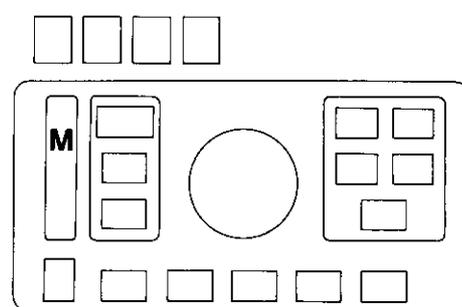
- 1 Klappe hochstellen –
- mit dem Meßkopf Belichtungszeit
messen –
- Taste am Meßkopf drücken
oder
- 2 Taste MEM drücken: Der Meßwert ist
zur Mittelwertbildung gespeichert –



1 ██████████



██████████



2 ██████████

- nächste Belichtungszeit messen usw – bis zu 9 Meßwerte speichern.

Zur Anzeige des Mittelwertes kann

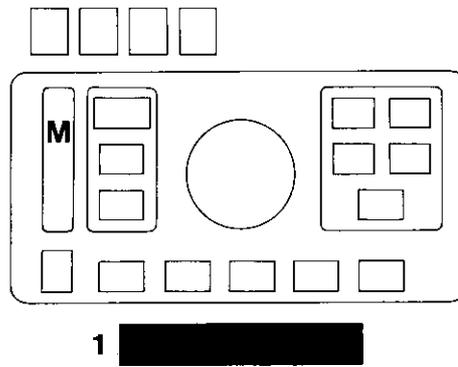
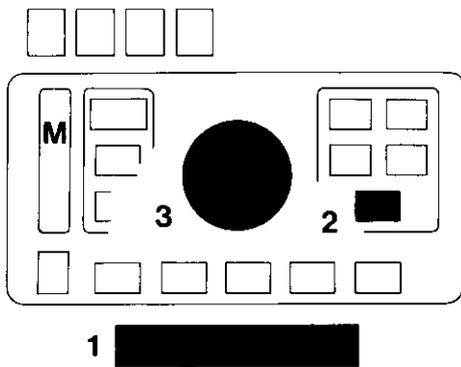
- 3 Taste m/log gedrückt werden: Der Mittelwert wird angezeigt, solange die Taste gedrückt wird.
- 1 Klappe zurückstellen – in Mittelstellung: der Mittelwert ist gespeichert und wird angezeigt.

Gespeicherten Meßwert korrigieren

- 1 mit dem Knopf Belichtungszeit überschreiben: Die korrigierte Zeit wird angezeigt und steht zur Belichtung zur Verfügung – der eingestellte Index bleibt unverändert und wird beim Ablauf der Belichtungszeit berücksichtigt.

Korrigierten Wert löschen:

- 2 Klappe hochstellen: Das Gerät ist wieder meßbereit



**Gespeicherten Meßwert
mit Korrekturfaktor (1,2 ...) korrigieren**

- 1 Klappe in Mittelstellung –
- 2 Taste CORR gedrückt halten –
- 3 mit dem Knopf Korrekturfaktor einstellen –
- 2 Taste CORR loslassen: Der korrigierte Wert wird angezeigt und steht zur

Belichtung zur Verfügung – der eingestellte Index bleibt unverändert und wird beim Ablauf der Belichtungszeit berücksichtigt.

- Korrigierten Wert löschen:
- 1 Klappe hochstellen: Das Gerät ist wieder meßbereit.

Akku nachladen, wenn das Gerät länger Zeit nicht in Betrieb ist:

Gerät für einige Stunden an das Netz anschließen und einschalten. Der Akku ist gegen Überladen gesichert.

Schwarzschild-Korrektur

Für die Schwarzschild-Korrektur von Belichtungszeiten müssen Werte eingegeben werden, aus denen LABOSIX eine Korrekturkurve bildet.

Die hierzu nötigen Werte lassen sich

- selbst ermitteln.
Das ist aufwendig aber sehr genau.
- den Unterlagen der Papierhersteller entnehmen.
Das reicht oft aus. Die Kurve kann

nachträglich durch selbst ermittelte Werte verbessert und verfeinert werden.

Selbst ermittelte Werte und Herstellerangaben können gemischt eingegeben werden.

Werte individuell ermitteln

Bezugszeit

Das ist die Belichtungszeit für ein Testnegativ (Testdia) –

- bei dem am häufigsten benutzten Vergrößerungsmaßstab (Papierformat zB 13×18 cm),
- bei einer bestimmten Arbeitsblende (zB 11),
- bei einer Standardbelichtung, zB 12 Sek.

**längste Belichtungszeit
Meßwert**

Das ist die Belichtungszeit für das gleiche Testnegativ

- bei größtmöglichem Vergrößerungsmaßstab
- oder bei voll abgeblendetem Objektiv, Beispiel: 90 Sekunden

**längste Belichtungszeit
Korrekturwert**

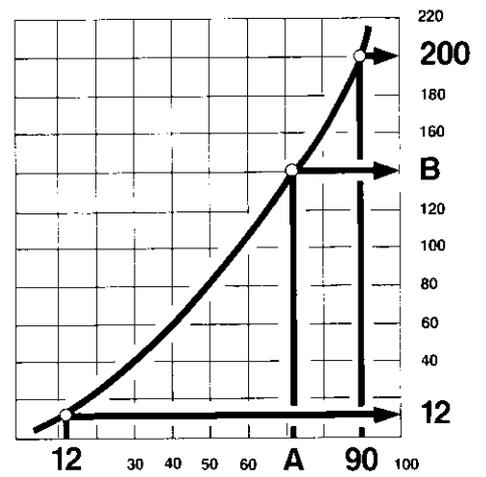
ermittelt mit Probestreifen
Beispiel: 200 Sekunden

Ergebnis

Bezugszeit (zB bei 13×18):	12 Sekunden
längste Bezugszeit (zB bei 50×60)	
Meßwert:	90 Sekunden
Korrekturwert:	200 Sekunden

zur Kurve:
 unten: gemessene Belichtungszeit
 in Sekunden
 rechts: korrigierte Belichtungszeit
 in Sekunden

Die Kurve dient nur zur Demonstration. Für die praktische Arbeit nicht diese Kurve verwenden, sondern die jeweilige Kurve des Papierherstellers!



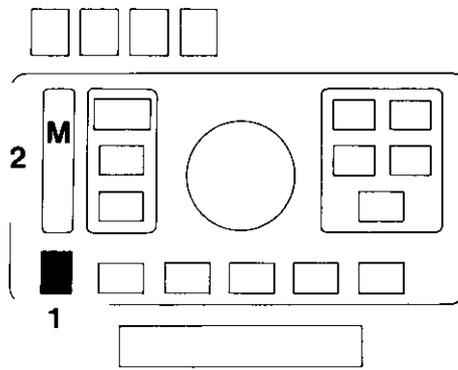
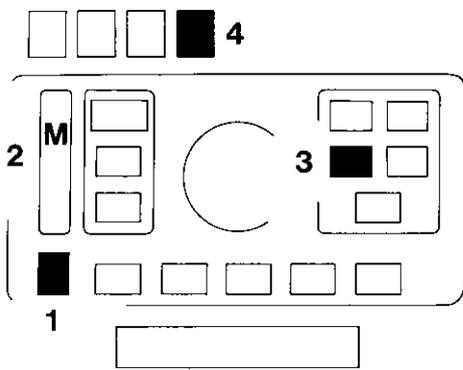
Aus diesen Werten bildet LABOSIX einen genauen Kurvenverlauf, der sich verfeinern läßt durch max 7 weitere Meßwerte und Korrekturwerte. Diese „Zusatzzeiten“ müssen unterhalb der längsten Belichtungszeit liegen; sie können auch unterhalb der Bezugszeit liegen, wenn für diese Bezugszeit ein relativ großer Vergrößerungsmaßstab gewählt wurde.

Korrekturwerte den Angaben der Papier-Hersteller entnehmen

- Bezugszeit – selbst ermitteln – Beispiel 12 Sek.
- längste Belichtungszeit – Meßwert – selbst ermitteln – Beispiel 90 Sek.
- längste Belichtungszeit – Korrekturwert – der Kurve des Papierherstellers entnehmen – Beispiel 200 Sek.

- und dann maximal 7 Zusatzzeiten – Meßwert immer selbst ermitteln – Korrekturwert der Kurve des Papierherstellers entnehmen – Beispiel A: 72 Sek., B: 140 Sek.

Die Kurve dient nur zur Demonstration. Für die praktische Arbeit nicht diese Kurve verwenden, sondern die jeweilige Kurve des Papierherstellers!



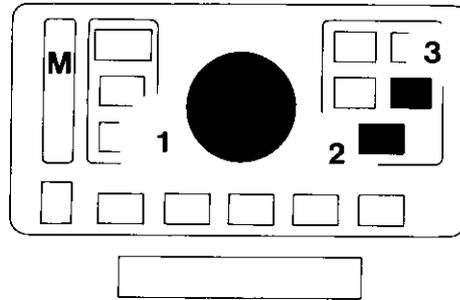
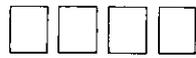
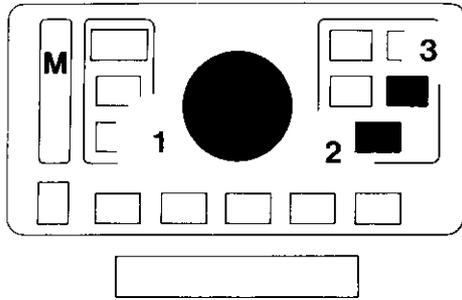
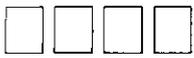
ermittelte Werte eingeben

- 1 Taste nach oben oder unten bis angezeigt wird:
 - 2 M oder D –
 - 3 drücken bis an
 - 4 die gewünschte Papiernummer 1, 2 oder 3 erscheint (nicht 0!)
- Für jede Papiernummer kann eine Schwarzschildkurve ermittelt werden.

- 1 Taste nach oben oder unten bis angezeigt wird:
- 2 M oder D.

Ermittelte Werte eingeben in der Reihenfolge:

- Bezugszeit
- längste Belichtungszeit – Meßwert
- längste Belichtungszeit – Korrekturwert
- Zusatzzeit – Meßwert
- Zusatzzeit – Korrekturwert und weitere Zusatzzeiten in beliebiger Folge.



- 1 mit dem Drehknopf Bezugszeit einstellen – zB 12 Sek. –
- 2 Taste CORR drücken (solange die Taste gedrückt ist, wird 1.00 angezeigt) –
- 3 Taste RECI drücken: angezeigt wird die Bezugszeit – blinkend –
- 3 Taste RECI ein zweites Mal drücken (Eingabe bestätigen) Anzeige blinkt nicht mehr – Zeit ist gespeichert –

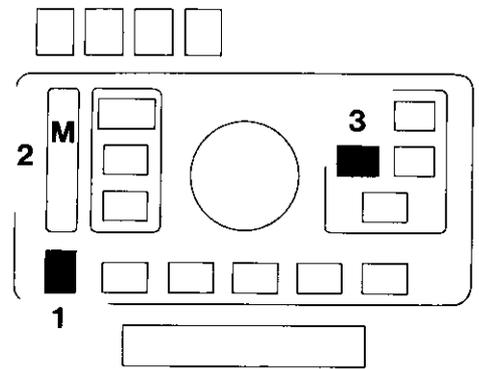
- 1 mit dem Drehknopf längste Belichtungszeit – Meßwert – zB 90 Sek. – einstellen –
- 2 Taste CORR drücken –
- 1 mit dem Drehknopf längste Belichtungszeit – Korrekturwert – zB 200 Sek. – einstellen –
- 3 Taste RECI – angezeigt wird der Korrekturwert – blinkend –
- 3 Taste RECI ein zweites Mal drücken –

Anzeige blinkt nicht mehr – der Korrekturwert ist gespeichert.
Zusatzzeiten genauso eingeben – hier noch einmal die Reihenfolge in Stichworten

- Drehknopf: Zusatzzeit – Meßwert
- Taste CORR
- Drehknopf: Zusatzzeit – Korrektur
- Taste RECI
- Taste RECI.

gespeicherte Kurven ergänzen oder ändern

- Nur „Zusatzzeiten“ können eingegeben werden; sie müssen unterhalb der „längsten Belichtungszeit“ liegen – Seite 20.
(Zur Änderung von Bezugszeit und längster Belichtungszeit, gesamte Kurve löschen.)
- Sind bereits alle sieben möglichen Zusatzzeiten eingegeben, so wird automatisch die Zusatzzeit (Meß- und Korrekturwert) gelöscht, die der neuen Eingabe am nächsten liegt.
- neue Zusatzzeiten ermitteln –
- und eingeben:
 - Papiernummer anwählen
 - Funktion M oder D
 - Drehknopf: Zusatzzeit – Meßwert
 - Taste CORR
 - Drehknopf: Zusatzzeit – Korrekturwert
 - Taste RECI
 - Taste RECI.



Schwarzschildkurve anwählen:
Taste PAPIER (wiederholt) drücken bis die
entsprechende Papiernummer angezeigt
wird.

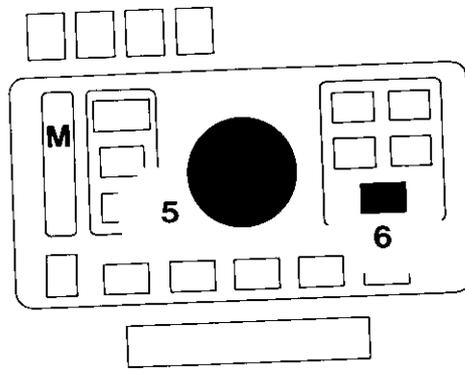
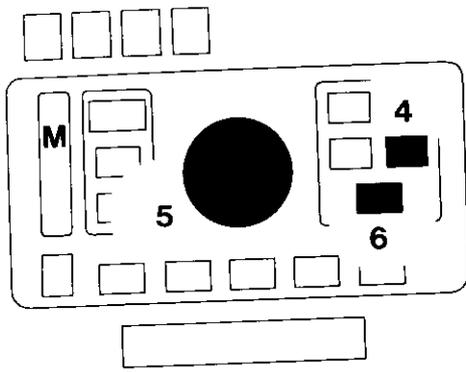
Bei der Belichtungsmessung wird der Kor-
rekturwert angezeigt, der dann einwand-
freie Belichtungen ergibt.

Künftige Belichtungsmessungen werden
nach dieser Schwarzschildkurve auto-
matisch korrigiert.

gespeicherte Werte abfragen

und notieren,
zB zur weiteren Verwendung oder vor dem
Löschen der Kurve

- 1 Taste nach oben oder unten bis
angezeigt wird:
- 2 t, M oder D –
- 3 Taste PAPIER drücken bis die
gewünschte Papiernummer angezeigt
wird –

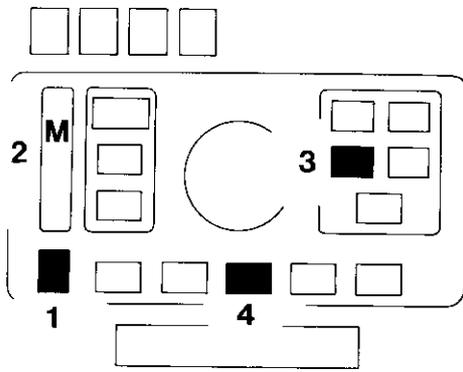


- 4 Taste RECI drücken – angezeigt wird: grüne Ziffer: 0, rote Ziffern: 1.0
- 5 Drehknopf verstellen bis die grüne Ziffer von 0 auf 1 springt (evtl Drehknopf langsam zurückdrehen) – die roten Ziffern zeigen dann die kürzeste, gespeicherte Belichtungszeit an –
- 6 Taste CORR gedrückt halten: angezeigt wird der Faktor, der, mit dem Meßwert multipliziert, den Korrekturwert ergibt –

- 5 Drehknopf verstellen, bis die grüne Ziffer auf 2 springt – die roten Ziffern zeigen dann den Meßwert der nächsten Zeit –
- 6 Taste CORR – angezeigt wird der Korrekturfaktor ... usw

Bei der Bezugszeit wird der Faktor 1.0 angezeigt – Beispiel:

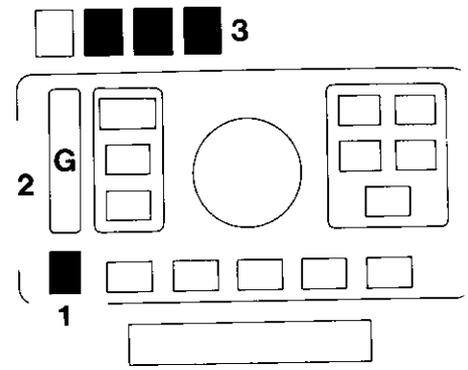
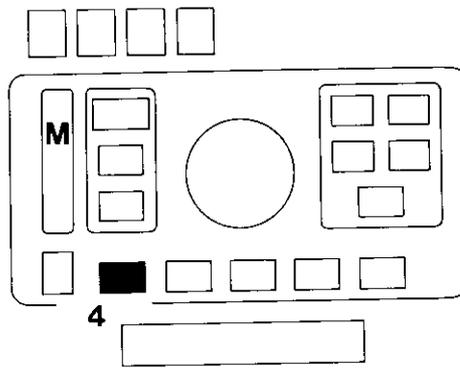
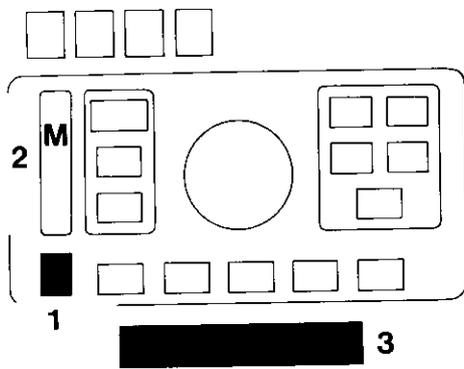
grün	rot Meßwert	CORR Anzeige	Korrektur- wert
1	5.0	0.9	4,5
2	12.0	1.0	12,0 <small>Bezugszeit</small>
3	40.0	1.1	44,0
4	60.0	1.5	90,0



Kurve löschen

- 1 Taste nach oben oder unten bis angezeigt wird
- 2 t, M oder D –
- 3 Taste PAPIER (wiederholt) drücken bis die gewünschte Papiernummer angezeigt wird –
- 4 Taste C/CE drücken – Anzeige blinkt – Taste C/CE ein zweites Mal drücken

(Löschung bestätigen) – Anzeige blinkt nicht mehr – die Kurve ist gelöscht.



Papiergradation ermitteln

- 1 Taste nach oben oder unten – bis angezeigt wird
- 2 M = Funktion „Messen“ –
 - Negativ einlegen –
- 3 Klappe hochstellen –
Negativ-Ausschnitt einstellen –
- Belichtungszeit messen – wie Seite 16
– im Negativausschnitt die dünnste
Stelle, die noch Zeichnung hat –

- 4 Taste am Meßkopf oder Taste MEM drücken: Der Meßwert ist gespeichert und gleichzeitig der nächste Speicher angewählt –
 - zweite Belichtungszeit messen, im Negativausschnitt die dichteste Stelle, die noch Zeichnung hat –
 - Taste am Meßkopf oder Taste MEM drücken: Der Meßwert ist gespeichert und gleichzeitig der nächste Speicher angewählt.

Im Zweifelsfall können bis zu 9 Stellen gemessen und gespeichert werden, das Gerät benutzt zur Gradationsermittlung die beiden extremen Meßergebnisse.

- 1 Taste nach unten, angezeigt werden:
- 2 G = Funktion „Gradation“
- 3 und die ermittelte Gradation in $\frac{1}{10}$ -Stufen (rote Ziffern) – dieser Wert ist gespeichert.

- Papiergradation auswählen:

Papiergradation

- 5 Extra Hart
- 4 Hart (Kräftig)
- 3 Normal
- 2 Spezial
- 1 Weich
- 0 Extra Weich

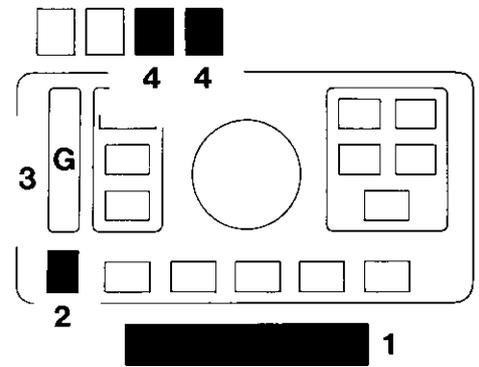
ggf Angaben der Hersteller beachten.

Werden Zwischenwerte angezeigt:

Dem Negativcharakter entsprechend
härtere oder weichere Papiergradation
wählen.

Akku nachladen, wenn das Gerät längere
Zeit nicht in Betrieb ist:

Gerät für einige Stunden an das Netz
anschießen und einschalten. Der Akku ist
gegen Überladen gesichert.



Dichteumfang ändern

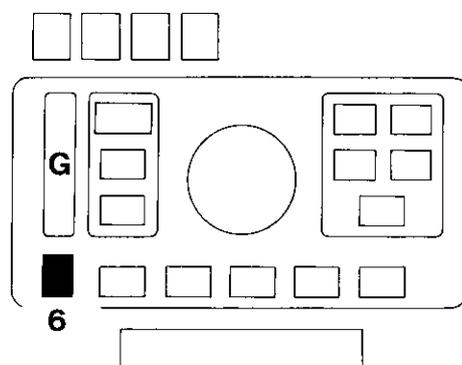
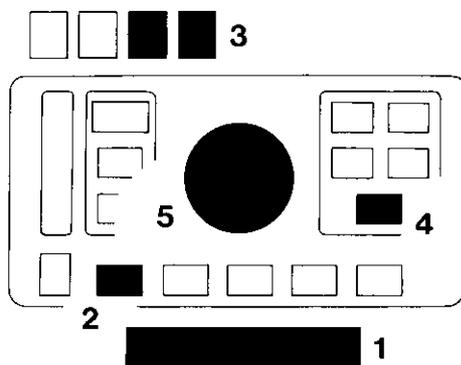
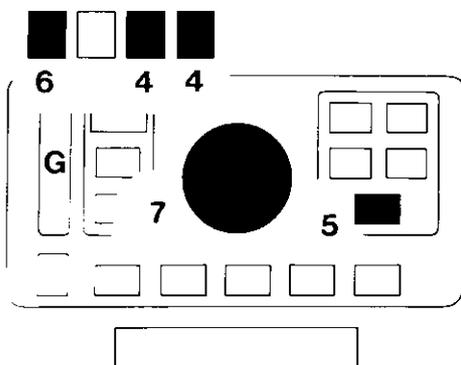
wenn nach Erfahrung der Kopierumfang des Papiers nicht der Tabelle „Dichteumfang“ entspricht – zB bei Papiersorten unterschiedlicher Hersteller.

Dichteumfang = Differenz zwischen hellster und dunkelster Stelle mit Zeichnung.

Die Werte sind im Gerät gespeichert – und können geändert werden.

Anzeige	Dichteumfang	Werteverhältnis
5	bis 0,4	bis 1: 2,5
4	0,4 bis 0,6	1: 2,5 bis 1: 4
3	0,6 bis 0,9	1: 4 bis 1: 8
2	0,9 bis 1,2	1: 8 bis 1:16
1	1,2 bis 1,5	1:16 bis 1:32
0	1,5 bis 1,7	1:32 bis 1:50

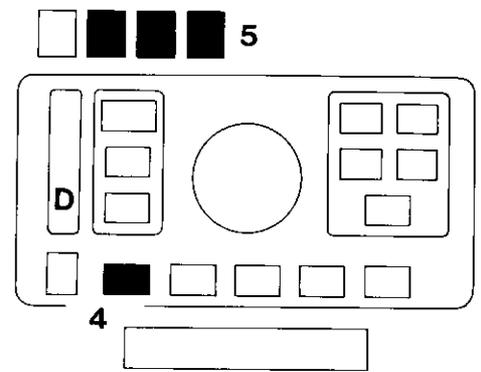
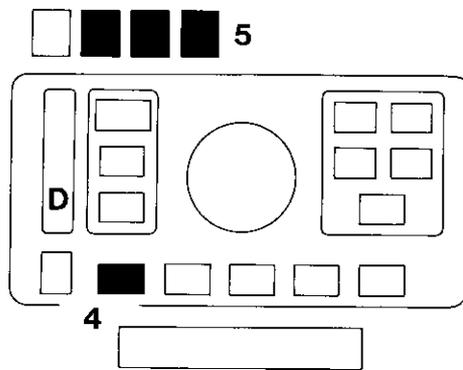
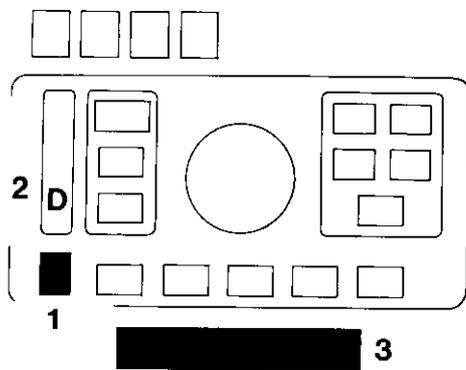
- 1 Klappe in Mittelstellung –
- 2 Taste nach oben oder unten – bis angezeigt wird:
- 3 G = Funktion „Gradation“ – angezeigt wird an
- 4 die früher eingegebene Gradation – oder
6,0 blinkt: Es wurde keine Gradation eingegeben – zuerst Papiergradation ermitteln und speichern – wie Seite 28.



- 5 Taste CORR drücken – angezeigt wird:
- 6 die Gradation 5 (grüne Ziffer) und
- 4 der entsprechende Dichteumfang 0,40 (rote Ziffern).
Dieser Dichteumfang soll nun geändert werden, zB in 0,45:
- 7 mit dem Knopf 0,45 einstellen –

- Sollen weitere Dichteumfänge geändert werden:
- 1 Klappe in Mittelstellung lassen und
 - 2 Taste MEM (wiederholt) drücken, bis an
 - 3 der Dichteumfang angezeigt wird –
 - 4 Taste CORR drücken –
 - 5 mit dem Knopf geänderten Dichteumfang einstellen –

- nach Abschluß der Änderungen:
- 6 Taste nach oben oder unten bis G nicht mehr leuchtet. Damit sind geänderte Dichteumfänge gespeichert.

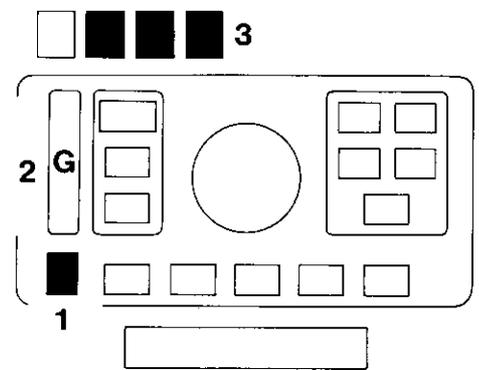
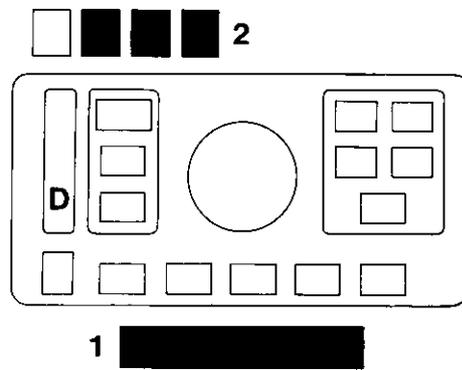
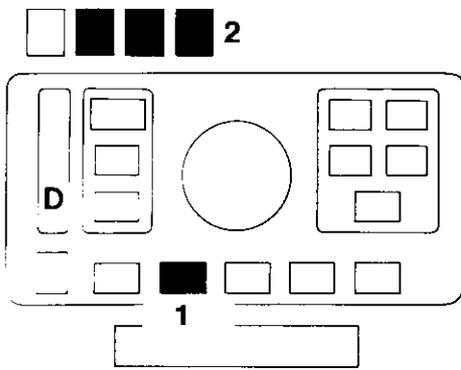


Dichte messen und speichern – nur 2000 S –

- 1 Taste nach oben oder unten bis angezeigt wird:
- 2 D = Funktion „Dichtemessung“ –
- 3 Klappe hochstellen –
- Negativ einlegen – Ausschnitt einstellen –
- abblenden – zB auf 8 –
- Negativ wieder herausnehmen –

- „Nullen“: Meßkopf auf das Vergrößerungsbrett in den eingestellten Ausschnitt legen –
- Speichertaste am Meßkopf oder
- 4 Taste MEM drücken –
- 5 am Display wird angezeigt: 0.000 – (bei der großen Auflösung des Gerätes zB auch 0,005 – bei der Messung vernachlässigen).
- Negativ wieder einlegen –

- Dichte messen – an verschiedenen hellen und dichteren Stellen des Negativs –
- 5 der erste gemessene Wert wird angezeigt – Meßwert speichern:
- Speichertaste am Meßkopf oder
- 4 Taste MEM drücken: Der Meßwert ist gespeichert und gleichzeitig der nächste Speicher angewählt –
- nächste Dichte messen usw.



Anzeige blinkt = fehlerhafte Nullung –
zB Negativ nicht herausgenommen –
noch einmal „Nullen“!

Es können bis zu 9 Meßwerte
gespeichert werden.

Nach der letzten Messung:

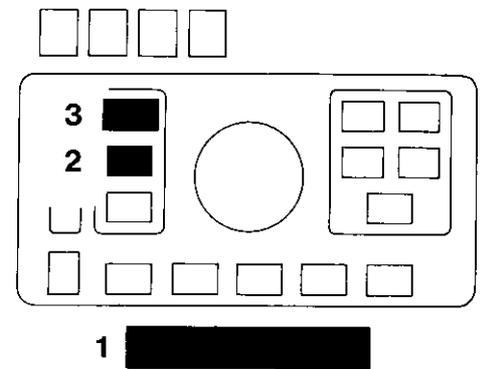
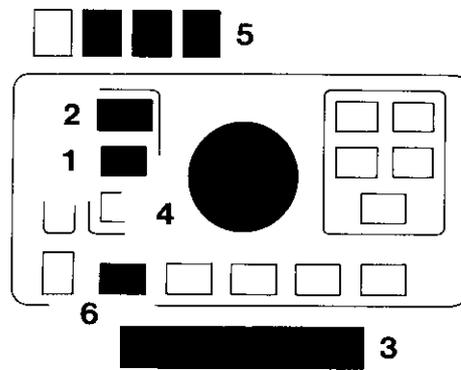
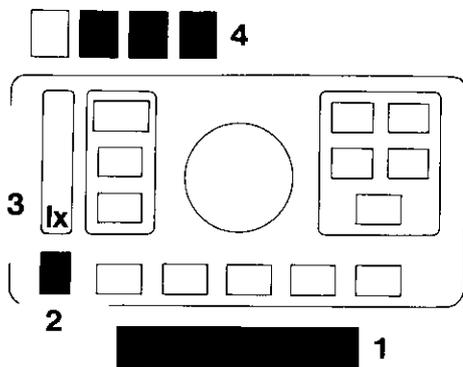
- 1 Taste m/log drücken –
- 2 angezeigt wird der Mittelwert der
gespeicherten Dichten in ND
(solange die Taste gedrückt wird) –

zugehörige Belichtungszeit abfragen

- 1 Klappe zurückstellen in Mittelstellung –
- 2 angezeigt wird die dem Mittelwert
der Dichte entsprechende Belichtungs-
zeit – dabei sind berücksichtigt:
eingestellter Papier-Index –
aufgerufene Papier-Nummer zur
Schwarzschild-Korrektur.

zugehörige Gradation abfragen

- 1 Taste nach oben oder unten bis
- 2 G leuchtet
- 3 angezeigt wird die Gradation



Beleuchtungsstärke messen

ohne oder mit Negativ: 0,001 bis 200 Lux

- 1 Klappe hochgestellt oder in Mittelstellung –
- 2 Taste nach oben oder unten bis angezeigt wird:
- 3 lx = Funktion „Lux“ (Beleuchtungsstärke messen) –
 - Meßfenster 5 mm Ø
 - Meßkopf an die Meßstelle bringen –
- 4 der Meßwert wird angezeigt – er kann nicht gespeichert werden.

Prozeßzeiten einstellen und speichern

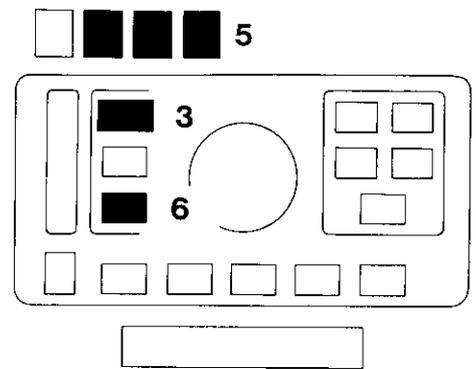
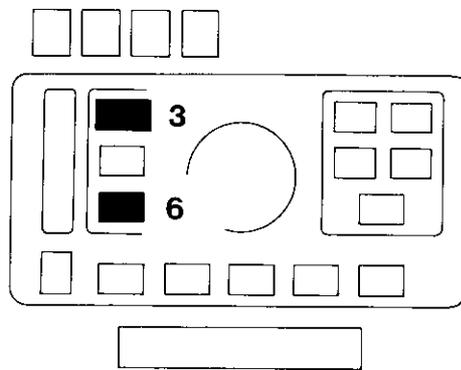
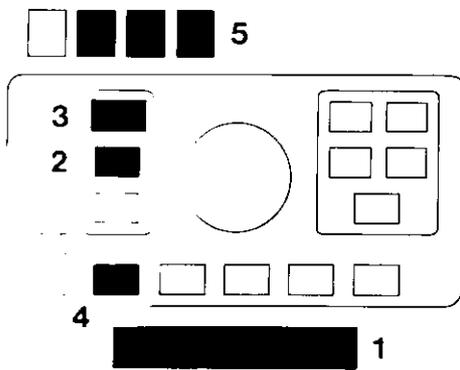
– nur 2000 S –

zB Entwicklungszeiten usw – 3 Prozesse mit maximal je 9 Zeiten

- 1 Taste PROCESS drücken –
- 2 Ziffer 1 leuchtet = erster Prozeß
- 3 Klappe hochstellen –
- 4 mit dem Knopf Zeit einstellen
- 5 angezeigt werden:
vor dem Punkt: Minuten
hinter dem Punkt: Sekunden
eingestellte Zeit speichern:
- 6 Taste MEM drücken –

nächste Prozeßzeit einstellen und speichern usw

- 1 Klappe zurückstellen in Mittelstellung und nächsten Prozeß anwählen:
- 2 Taste PROCESS drücken –
- 3 Ziffer 2 leuchtet = zweiter Prozeß –
 - Zeiten einstellen und speichern wie oben.



Prozeßzeiten ablaufen lassen

- 1 Klappe in Mittelstellung
- 2 Taste PROCESS drücken bis
- 3 die gewünschte Prozeß-Nummer
- 4 euchtet.
- 5 Prozeßzeiten kontrollieren:
- 6 Taste MEM drücken:
- 7 die erste Prozeßzeit wird angezeigt

- 8 Taste START STOP drücken:
Die Zeit läuft ab,
der Start wird durch ein akustisches
Signal bestätigt –
- 9 Prozeß-Nummer blinkt –
5 Sekunden vor Ende der Prozeßzeit
ertönt ein weiteres akustisches Signal.
- 10 Taste START STOP drücken:
Zweite Prozeßzeit läuft ab usw.

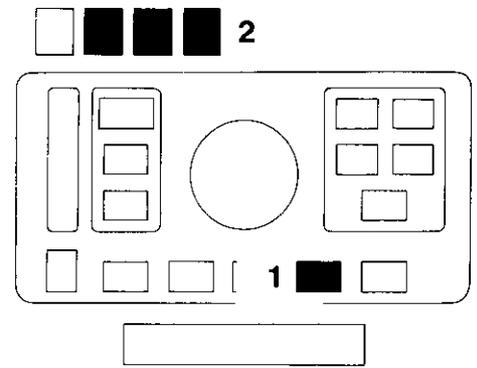
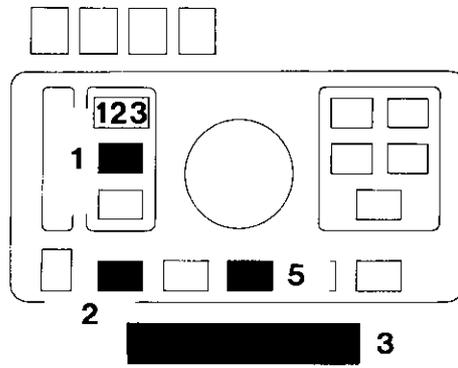
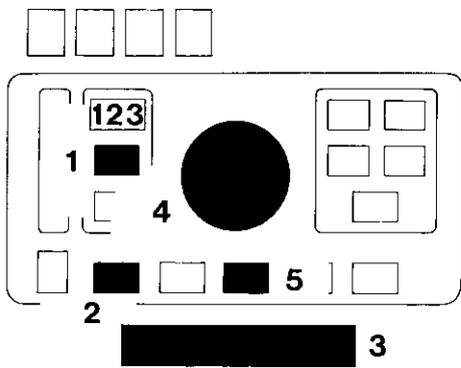
Prozeßzeit anhalten

- 11 Taste START STOP drücken –
- 12 Prozeß-Nummer blinkt schneller –
- 13 angezeigt wird die Restzeit.

Restzeit weiterlaufen lassen

- Taste START STOP drücken.

Solange die Prozeßzeit läuft, kann gleichzeitig in einer anderen Funktion, zB Messen oder Belichten, gearbeitet werden.



Temperatur messen

– nur 2000 S –

nicht möglich, solange eine Zeit abläuft

- Temperatur-Sensor an die Meßstelle bringen –

- 1 Taste TEMP M drücken –
- 2 die Temperatur wird angezeigt – in Grad Celsius.

Prozeßzeiten ändern

- 1 mit der Taste Prozeß anwählen –
- 2 mit der Taste MEM Zeit anwählen –
- 3 Klappe hochstellen –
- 4 mit dem Knopf neue Zeit einstellen – neue Zeit speichern:
- 2 Taste MEM drücken – oder
- 3 Klappe zurück in Mittelstellung.

Prozeßzeit löschen

- 1 mit der Taste Prozeß anwählen –
- 2 mit der Taste MEM Zeit anwählen –
- 3 Klappe hochstellen –
- 5 Taste C/CE kurz drücken – wird die Taste länger gedrückt (ca 2 Sekunden), so werden alle Zeiten des Prozesses gelöscht!
- 3 Klappe wieder zurückstellen.

Wenn das Gerät abgeschaltet wird, bleiben gespeichert:

- Belichtungszeiten unter „t“
- der zuletzt verwendete Index
- drei Schwarzschildkurven
- fest gespeicherte Dichteumfänge (Gradation) oder die abgeänderten Werte
- und die Prozeßzeiten.

Akku nachladen, wenn das Gerät längere Zeit nicht in Betrieb ist: Gerät für einige Stunden an das Netz anschließen und einschalten. Der Akku ist gegen Überladen gesichert.

Technische Daten

Belichtungszeiten als Meßgerät	0,1...999 s 9 Speicherzeiten für Mittelwertbildung
Belichtungszeiten als Timer	0,1...999 s 9 Speicherplätze für Einzelzeiten
SchwarzschildEinstellung	3 Speicher je 9 Plätze
Korrekturfaktor für Änderung der Belichtungszeit	0,01...9,99
Papier-Gradationswerte	0 bis 5 (extra weich bis extra hart)
Material-Indexwerte	0,001...100 (5 Dekaden)
Dichte-Messung*)	D0...D3,50
Beleuchtungsstärke-M.*)	0,0001...200 Lux
Temperatur-Messung	18,6...51,1 °C

Prozeßzeiten*)

Lichtempfänger
Meßkopf

Meßöffnung
Empfindlichkeitsbereich
Zeitablauf-Unterbrechung
Einstellung der Werte
Anzeigefeld
Speicherung

Netzanschluß
Netzsicherung
Ausgänge

Zubehör
lieferbares Zubehör

3 Prozesse zu je 9 Zeitstufen
1 s...99 Min 50 s
Silizium-Fotodiode farbkorrigiert mit 1,5 m langer Leitung, über Stecker lösbar mit Gerät verbunden
5 mm Ø und 3 mm Ø
0,001...200 Lux
mit Restzeitanzeige über Hallgenerator
Helligkeit einstellbar durch eingebauten Akku bleiben auch nach dem Abschalten des Gerätes gespeichert: bis zu 9 Belichtungszeiten
1 Indexwert
bis zu 3 Schwarzschildkurven
Gradationswerte und Prozeßzeiten.
220/240 V oder 110 V, 50...60 Hz
8 A träge (T 8 A)
Schutzkontakt-Steckdose für Vergrößerungsapparat mit 2000 VA Schaltleistung und für Dunkelkammerlicht mit 1000 VA Schaltleistung
Testnegativ
Klein-Laborleuchte
Temperatur-Sensor*)
Fußschalter*)

*) bei LABOSIX 2000 S