

VARIO-KLISCHOGRAPH

3



**DIE SCHWARZ/WEISS
RASTERGRAVUR**

Die Schwarz/Weiß-Rastergravur

A) Einschalten des Gerätes

1. Betriebsschalter in Stellung „Bereit“.
2. Eichwanne öffnen und Schalter „Raster/Strich“ in Stellung „Raster“.
3. Am Drucktastenschalter Knöpfe für „Elektronik ein“ und „Ölpumpe ein“ drücken (Fig. 19).
4. Vakuumnebelschalter auf „Luft ein“ (Fig. 21).
5. Umschalter für „Schwarz/Weiß-Farbverstärker“ auf „Schwarz/Weiß“ (Fig. 20).

B) Errechnen und Einstellen des Maßstabes und der Blenden

Das gegebene Maß für die Kantenlänge der Vorlage wird mit dem gewünschten Maß der Kantenlänge des Klischees auf den entsprechend bezeichneten Skalen der Rechenscheibe zur Deckung gebracht. Der Plexiglaszeiger dient dabei als Hilfe. An der Skala für den Prozentwert kann dann der am Vario einzustellende Maßstab abgelesen werden. In den mit dem Rasterwert bezeichneten Löchern findet man die am Optikkopf einzustellende Blende. In den Fällen, wo keine „Hell“-Rechenscheibe zur Verfügung steht, können die einzustellenden Blenden anhand einer Blendentabelle ermittelt werden.

Der mit der Rechenscheibe ermittelte Maßstab wird an Gravier- und Bildschwinde eingestellt.

Zur Einstellung des Quermaßstabes Betriebsschalter in Stellung „Stichellehre“ (in dieser Stellung leuchtet Lampe im Gleitstück auf).

C) Graviersystem

1. Graviersystem aufstecken (entsprechend der Rasterwahl) und
2. mit Klemmhebel festsetzen.

D) Grundeichung (Fig. 22)

1. Betriebsschalter in Stellung „Schwarz/Weiß-Eichen“.
2. Hauptschalter des Schwarz/Weiß-Verstärkers auf „Klischee“.
3. Eichwanne öffnen.
4. E 1 auf 90 Skt.
5. E 2 auf 26 Skt.
6. E 3 auf 90 Skt.
7. E 4 auf 24 Skt.
8. E 5 auf 26 Skt
9. Eichschalter zurück auf „0“.
10. Eichung E 1 bis E 5 wiederholen.
Eichschalter zurück auf „0“.
11. Betriebsschalter in Stellung „Bereit“.

E) Rasterwahl (Fig. 32)

Rasterwahlschalter auf gewünschtes Raster stellen.



F) Schwarz/Weiß-Optikkopf

1. Optikkopf aufschieben.
2. Klemmhebel anziehen.
3. Blende nach Maßgabe der Rechenscheibe am Blendenring einstellen (blaue Zahl).

G) Punkt auf Punkt stellen

1. Mit Handsteuerhebel Graviertisch Punkt auf Punkt stellen.
2. Klemmschraube am oberen Gleitstein der Bildschwinge lösen und Bildtisch Punkt auf Punkt stellen. Klemmschraube anziehen.
3. Klemmung der Optikschiwinge mit dem Gravierwagen lösen und Punkt auf Punkt stellen. Klemmung festziehen.
4. Klemmung der Optikschiwinge mit dem Optikwagen lösen und Punkt auf Punkt stellen. Klemmung festziehen.

H) Einlegen der Vorlage

1. Vorlage und Glasplatte der Bildkassette sorgfältig säubern.
2. Vorlage mit der Bildseite nach oben in die Mitte der Saugplatte legen, Glasplatte auflegen und mit den vier Spannhebeln festziehen.
3. Vakuumregler des Bildtisches steht auf „0“.
4. Dreiwegehahn auf Bildtisch legen.
5. Durch Rechtsdrehung des Vakuumreglers entsteht ein Vakuum in der Bildkassette. Regler so weit nach rechts drehen, daß Vakuum die Bildvorlage völlig plan gegen die Glasplatte drückt und sie während der Gravur unverrückbar festliegt.
6. Optikkopf auf die hinterste Ecke der Vorlage stellen.

J) Graviereinsatz im Graviertisch

1. Klemmhebel lösen.
2. Graviereinsatz auf gewünschte Winkelung stellen (normal für Schwarz/Weiß 45°).
3. Klemmhebel anziehen.

K) Auflegen der Folie

Die Folien werden mit einer Plattenschere auf die erforderliche Größe zugeschnitten. Bei Metallfolien müssen die Kanten sauber entgratet werden. Je nach Winkelung der Folie ist eine Zugabe für Länge und Breite erforderlich.

Winkelstellung	Zugabe
	Länge — Breite
0°	6,5 cm — 2 cm
+ 15°	6 cm — 2 cm
+ 45°	5 cm — 5 cm
— 15° und + 75°	6 cm — 3 cm

L) Probeschnitt

1. Folie auflegen und ansaugen (Dreiwegehahn in Mittelstellung).
Vor dem Auflegen der Folie sind Graviertisch und beide Seiten der Folie sorgfältig zu reinigen. Metall- und Offsetfolien werden mit Bohnermasse leicht eingewachst und gut poliert. Nolarfolien werden leicht eingeölt. Als Bohnermasse wird „Sigella“ oder „Seiblack“ empfohlen. Zu dick aufgetragene Bohnermasse verhärtet, setzt sich unter dem Gleitfuß fest und führt zu Streifenbildung im Klischee.
Folie ansaugen, indem der Vakuumschalter auf die entsprechende Zone eingestellt wird.
2. Vakuumzone der Plattengröße entsprechend einstellen. (Vakuummeter beachten und Festigkeit von Hand überprüfen.)
3. Mit Schlüssel die Rändelschraube des Stichelhalters lösen, Gravierstichel nach Plattenmaterial und Raster aus der Stichelstabelle auswählen und in den Stichelhalter bis zum Anschlag einsetzen. Die abgeflachte Seite des Stichels zeigt dabei zum Gravierarm. Rändelschraube mit zwei Fingern festziehen.
4. Drehknopf auf dem Graviersystem so weit nach rechts drehen, bis der Stichel mit Sicherheit nicht mehr in das Material einschneidet (ca. 3 Drehungen).
5. Graviersystem auf Plattenanfang stellen.
Je nach Winkelstellung des Graviereinsatzes ist ein anderer Plattenanfang erforderlich. Mit der Lehre für Klischeeanfang (Fig. 33) wird dieser Punkt angerissen.



Fig.33

6. Vorschub einkuppeln.
Optikschwinge ca. 5 mm nach außen ziehen, damit das Segment des Gravierwagens richtig in die Vorschubspindel eingreift.
7. Einblicktubus öffnen.
8. Kippschalter auf „Schwarzpunkt“.
9. Betriebsschalter in Stellung „Probeschnitt/Schnitttiefe“.
10. Hauptschalter des Schwarz/Weiß-Verstärkers auf „Klischee“.
11. Regler „Schnittiefenbegrenzung“ nach rechts.
12. Gerät starten.
Drehknopf auf dem Graviersystem vorsichtig nach links drehen, bis der Schwarzpunkt richtig geschnitten wird. Sechs Gravierzeilen genügen zur Beurteilung.
13. Nach richtiger Einstellung des Schwarzpunktes Kippschalter des Hauptverstärkers auf „Weißpunkt“. Regler „Schnittiefe/Probeschnitt“ nach rechts drehen. Bei ca. 48—50 Skt graviert der Stichel etwa einen Halbton. In dieser Stellung Vibration nach Angabe der Tabelle überprüfen. Durch Ändern der Vibration kann die Punktform nach eigenem Ermessen eingestellt werden. Sind die Brücken zwischen den einzelnen Punkten in Längsrichtung zu stark, ist die Vibration zu niedrig, sind sie in Querrichtung zu stark, ist die Vibration zu hoch.

M) Bildeinstellung (Fig. 34)

Durch die vorgenommene Grundeichung und den Probeschnitt wurde die Elektronik des Verstärkers bereits eingestellt. Die Helligkeit der Bildvorlage steuert die beiden Multipliiert, wodurch eine bestimmte höchste bzw. niedrigste Steuerspannung über die Verstärker den Endstrom für das Graviersystem liefert.

Weiß ergibt bei 90 Skt den im Probeschnitt ermittelten Weißwert und Schwarz bei 26 Skt den im Probeschnitt ermittelten Schwarzwert. Durch die Bildeinstellung wird für die Lichter der Vorlage diese vorgegebene obere Grenze und für die Tiefen die untere Grenze dieser Spannung eingeregelt.

Es werden auf der Vorlage je 2—3 Punkte herausgesucht, die augenscheinlich dem tiefsten Schwarz und dem hellsten Weiß entsprechen.

Der Optikkopf wird auf diese Punkte eingestellt. Die Beobachtung der Vorlage geschieht dabei durch den Einblicktubus, dessen Spiegel durch eine Rechtsdrehung des schwarzen Rändelringes in den Strahlengang der Optik hineingeklappert wird. Der Bildpunkt mit dem hellsten Weiß besitzt den größten Zeigerausschlag und der Bildpunkt mit dem tiefsten Schwarz den kleinsten Zeigerausschlag. Vereinzelt Spitzlichter oder Kernschatten sollen bei der Auswahl der Bildpunkte vernachlässigt werden.

Die Einstellung geht so vor sich, daß der Hauptschalter des Schwarz/Weiß-Verstärkers von Weiß 1 bis Weiß 3 durchgedreht wird und mit den zugehörigen Reglern Weiß 1 bis Weiß 3 der Zeiger des Instrumentes jeweils auf 90 Skt gestellt wird. Für Schwarz ist eine Einstellung auf 26 Skt erforderlich.

1. Betriebsschalter auf „Schwarz/Weiß und Eichen“.
2. Rändelring des Einblicktubus nach rechts drehen.
3. Optikkopf auf einen Bildpunkt mit hellstem Weiß stellen.
4. Rändelring nach links drehen (weiße Punkte müssen in Deckung stehen).
5. Weiß 1 auf 90 Skt
Weiß 2 auf 90 Skt
Weiß 3 auf 90 Skt

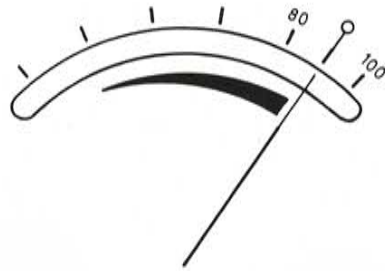
Bildeinstellung

- 1.) **Optikkopf auf hellstes Weiss.**
Rändelring des Einblicktubus nach links drehen.
(Die beiden weissen Punkte müssen in Deckung stehen.)

Weiss 1: 90 Skt

Weiss 2: 90 Skt

Weiss 3: 90 Skt



- 2.) **Optikkopf auf tiefstes Schwarz.**
Rändelring des Einblicktubus nach links drehen.
(Die beiden weissen Punkte müssen in Deckung stehen.)

Schwarz : 26 Skt



- 3.) **Optikkopf auf hellstes Weiss.**
Rändelring des Einblicktubus nach links drehen
(Die beiden weissen Punkte müssen in Deckung stehen.)

Weiss 1: 90 Skt

Weiss 2: 90 Skt

Weiss 3: 90 Skt

Weiss 4: 90 Skt

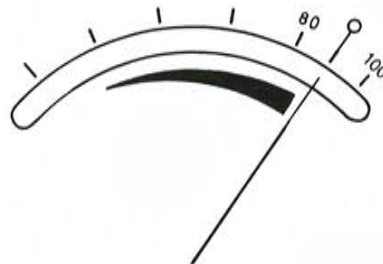


Fig. 34

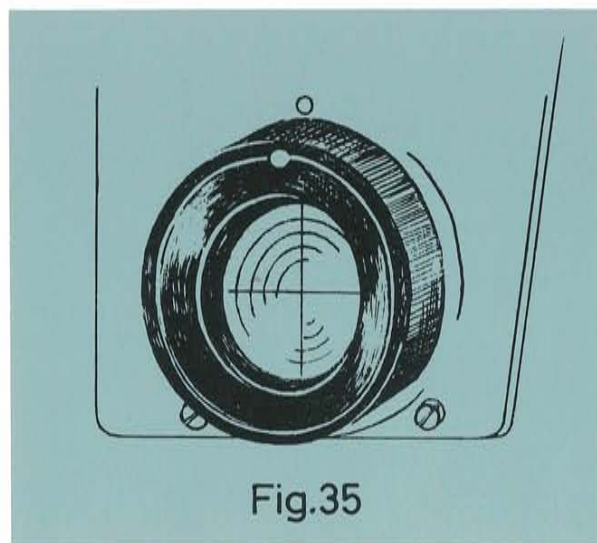
6. Rändelring des Einblicktubus nach rechts drehen.
7. Optikkopf auf einen Bildpunkt mit tiefstem Schwarz stellen.
8. Rändelring nach links drehen (weiße Punkte müssen in Deckung stehen).
9. Schwarz auf 26 Skt.
10. Rändelring des Einblicktubus nach rechts drehen.
11. Optikkopf auf hellstes Weiß stellen.
12. Rändelring nach links drehen (weiße Punkte müssen in Deckung stehen).
13. Weiß 1 auf 90 Skt
Weiß 2 auf 90 Skt
Weiß 3 auf 90 Skt
Weiß 4 auf 90 Skt
14. Betriebsschalter des Hauptverstärkers und Hauptschalter des Schwarz/Weiß-Verstärkers in Stellung „Klischee“.

N) Die Größe des Bildfleckes auf der Mattscheibe

Der beleuchtete Bildausschnitt ist auf der Mattscheibe des Einblicktubus in etwa fünffacher Vergrößerung sichtbar. Die vier Bildlampen konzentrieren ihr Licht auf einen ca. 4 mm großen Lichtfleck auf der Vorlage, so daß dieser auf der Mattscheibe des Einblicktubus in einer Größe von etwa 20 mm erscheint. Das aus dem eng begrenzten Zentrum des Lichtfleckes reflektierte Licht gelangt durch eine Hauptblende kleinsten Durchmessers auf den oberen Multiplier des Kanals I. Der untere Multiplier des Kanals II reagiert auf das Licht, das aus dem sogenannten Umfeld des Zentrums her stammt und das die sogenannte Umfeldblende passieren muß. Die Durchmesser der Haupt- und Umfeldblenden ändern sich dabei mit der eingestellten Blendenzahl.

Nun muß der Weißpunkt der Vorlage, auf den die Einstellung vorgenommen wird, mindestens die gleiche Größe haben wie das Umfeld, dessen reflektiertes Licht den unteren Multiplier beeinflusst. Ist dies nicht der Fall, wird außer dem hellsten Weiß ein heller oder dunkler Mittelton mit angeschnitten, womit die Multiplier ein verfälschtes Licht erhalten und die Bildeinstellung falsch wird.

Um nun sicherzustellen, daß dieser Einstellfehler nicht auftreten kann, wurden in der Mattscheibe vier konzentrische Ringe eingezätzt (Fig. 35), entsprechend den fünf größten Blenden (Blende 7 und 8 sind gleich groß).



D. h. wenn der Optikkopf z. B. auf einen Punkt mit hellstem Weiß eingestellt ist und die größte Blende (7 oder 8) eingeschaltet ist, dann muß auf der Mattscheibe die eingepeilte Stelle mindestens den **gesamten** äußeren Kreis ausfüllen (18 mm ϕ). Ist dies nicht möglich, muß man eine andere Stelle der Vorlage aussuchen, die diese Forderungen erfüllt. Für die drei kleinsten Blenden wurden keine Markierungen vorgesehen, weil jeder Bildpunkt bei diesen kleinen Blenden noch groß genug ist.

Tritt der Fall ein, daß die lichteste Bildpartie nicht die erforderliche Größe hat, so wird die Bildeinstellung nach Kapitel M, Punkt 1—9, auf den zu kleinen Fleck durchgeführt und die Einstellung mit Ausnahme der Punkte 7, 8 und 9 wiederholt. Für die dann folgende Einstellung der Punkte 10—13 wählt man eine möglichst helle Graustelle oder ein zu diesem Zweck mit in die Bildkassette eingelegtes weißes Fotopapier. Bei der Einstellung nach Punkt 13 wird sich in den Stellungen Weiß 1 bis Weiß 3 im allgemeinen eine von 90 Skt abweichende Skalanzeige ergeben. Diese Anzeige darf **nicht** korrigiert werden, sondern man stellt Weiß 4 auf denselben Skalenwert ein wie er sich für Weiß 3 ergab.

Die Einstellung ist dann korrekt. Werden diese Hinweise nicht beachtet, so ergibt sich eine starke Tonwertveränderung bei zunehmender Kontraststeigerung.

Mindestgröße des einzustellenden Bildpunktes auf der Mattscheibe im Einblicktubus:

bei Blende	1	hat der Bildpunkt auf der Mattscheibe	2 mm ϕ
bei Blende	2	hat der Bildpunkt auf der Mattscheibe	3 mm ϕ
bei Blende	3	hat der Bildpunkt auf der Mattscheibe	4 mm ϕ
bei Blende	4	hat der Bildpunkt auf der Mattscheibe	6 mm ϕ
bei Blende	5	hat der Bildpunkt auf der Mattscheibe	9 mm ϕ
bei Blende	6	hat der Bildpunkt auf der Mattscheibe	13 mm ϕ
bei Blende	7 u. 8	hat der Bildpunkt auf der Mattscheibe	18 mm ϕ

O) Die Gravur

Vor Beginn der Gravur darauf achten, daß der Rändelring am Einblicktubus nach links gedreht wurde (weiße Punkte müssen in Deckung stehen).

Betriebsschalter des Hauptverstärkers und Hauptschalter des Schwarz/Weiß-Verstärkers auf „Klischee“ stellen und Starttaste drücken.

Der Graviertisch fährt stets im Rücklauf an. Der Graviervorgang läuft automatisch ab. Ist das Klischee fertig graviert, schaltet sich das Gerät selbsttätig aus.

Während der Gravur können schon die vorbereitenden Arbeiten für das nächste Klischee ausgeführt werden

- z. B. Die Festlegung des Rasters und der Vibration,
die Festlegung des Maßstabes und der Blende,
das Zuschneiden der Klischeeplatte und die
Festlegung von Gradation und Kontrast.

P) Kurzfassung der Schwarz/Weiß-Rastergravur

1. „Elektronik Ein“ schalten.
„Ölpumpe Ein“ schalten.
2. Schwarz/Weiß-Verstärker einschalten.
3. 10 Minuten Einlaufzeit (nur bei Arbeitsbeginn erforderlich).
4. Graviersystem wechseln (Gravierarm hoch!).
5. Raster wählen und einstellen.
Vibration wählen und einstellen.
6. Betriebsschalter in Stellung „Schwarz/Weiß und Eichen“.
7. Hauptverstärker eichen (nach jedem Wechsel des Graviersystems).
8. 4mal die weißen Punkte — Punkt auf Punkt stellen.
Maßstab wählen und einstellen.
Blende wählen und einstellen (blaue Zahlen).
9. Probeschnitt durchführen.
10. „Luft Ein“ schalten.
11. Vorlage einlegen.
12. Vakuum auf Bildtisch geben.
13. Gradation wählen und einstellen.
Kontrast wählen und einstellen.
14. Betriebsschalter in Stellung „Schwarz/Weiß und Eichen“.
Bildeinstellung durchführen. Blendeneinstellung beachten!
15. Klischeeplatte aufspannen (zugeschnitten und entgratet; Zugabe in Länge und Breite je nach Winkelstellung des Graviereinsatzes).
16. Klischeeplatte einwachsen und polieren.
17. Vakuumzone einstellen (Dreiweghahn in Mittelstellung).
18. Graviersystem absenken und auf Plattenanfang stellen.
19. Vorschubspindel einrasten (am Kopf nach außen ziehen).
20. Kontrollgang Graviertisch — Bildtisch — Verstärker.
 - a) Graviereinsatz — Winkelstellung, 3 Klemmhebel.
 - b) Vakuumzone, Vakuummeter.
 - c) Graviersystem auf Klischeeanfang.
 - d) Vorschubspindel eingerastet.
 - e) Dreiweghahn in Mittelstellung.
 - f) Rasterwahlschalter auf gewünschtem Raster.
 - g) Maßstab Längsschwingen, Maßstab Optikschiene.
 - h) Bildtisch Winkelstellung, Klemmung, Vakuum.
 - i) Optikkopf Blende, Einblicktubus geschlossen.
 - j) Betriebsschalter und Hauptschalter des Schwarz/Weiß-Verstärkers auf „Klischee“.
21. Gerät starten und gravieren.