

*Bauer*

**P5**

**16 mm-Tonschmalfilmprojektor**

**BEDIENUNGSANLEITUNG**

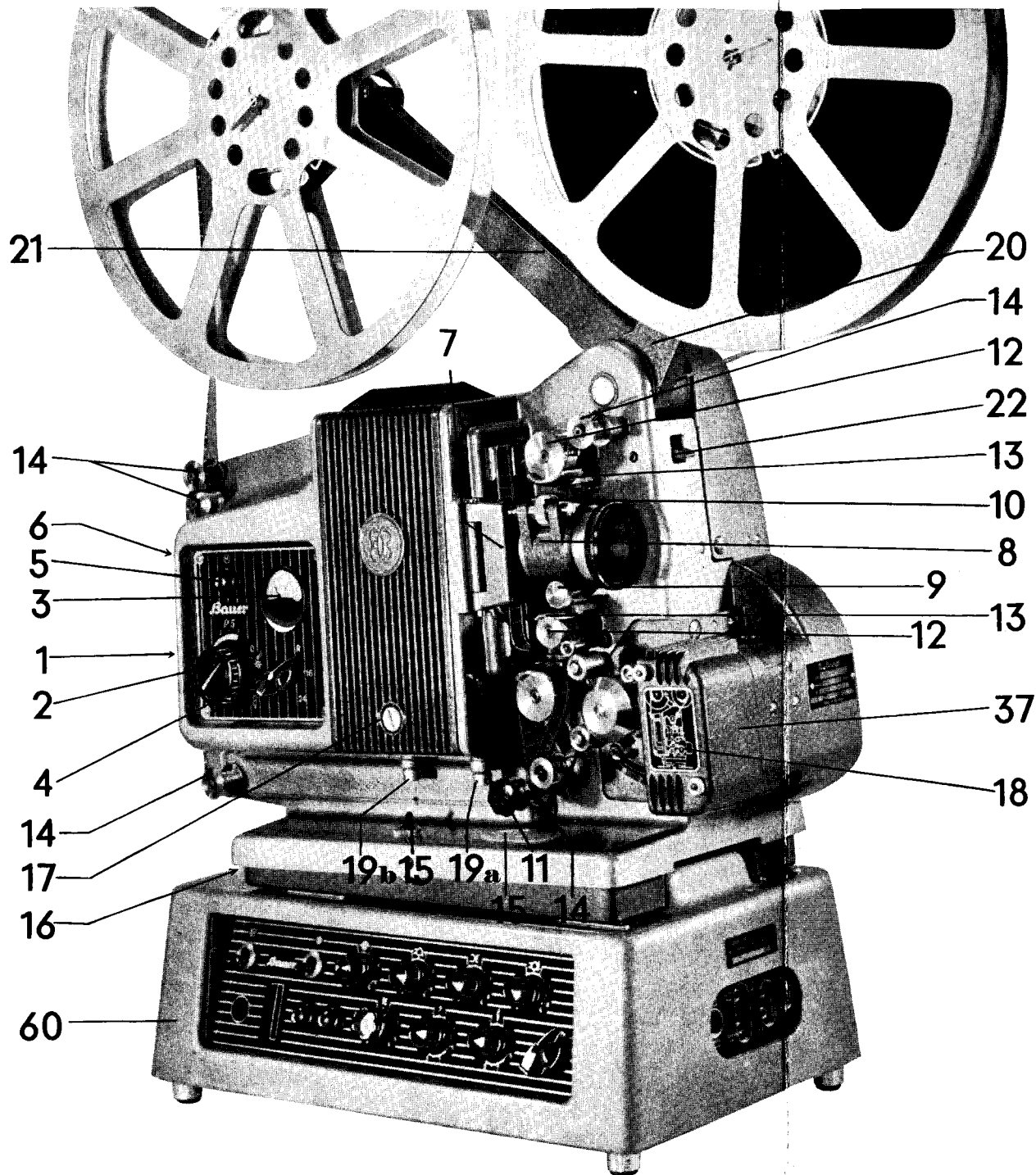
# Inhalt

|  | Seite |
|--|-------|
| <b>P 5-Tonfilmprojektor</b> . . . . .                  | 2-6   |
| <b>Vorbereitung zur Filmvorführung</b> . . . . .       | 7-9   |
| <b>Filmvorführung mit 15 Watt-Verstärker</b> . . . . . | 10-11 |
| <b>Magnetton-Aufnahme</b> . . . . .                    | 11-12 |
| <b>Filmvorführung mit 4 Watt-Verstärker</b> . . . . .  | 13-14 |
| <b>Beschreibung:</b> . . . . .                         | 15-17 |
| Mechanischer Teil . . . . .                            | 18-20 |
| Optische Ausrüstung . . . . .                          | 20-23 |
| Tonteil des Projektors . . . . .                       | 24-25 |
| Verstärker-Lautsprecher . . . . .                      | 26-30 |
| <b>Tabellen</b> . . . . .                              | 33-35 |
| Störungen und deren Behebung . . . . .                 | 33-34 |
| Wartungsplan . . . . .                                 | 34    |
| Filmlaufzeiten . . . . .                               | 34    |
| Projektionsabstand – Bildgröße . . . . .               | 35    |
| <b>Schaltbilder</b> . . . . .                          | 36-38 |
| P 5-Tonfilmprojektor . . . . .                         | 36    |
| 15 Watt-Verstärker . . . . .                           | 37    |
| 4 Watt-Verstärker . . . . .                            | 38    |

## Hinweis!

Dem P 5-Tonfilmprojektor ist eine Werks-Garantiekarte beigelegt. Garantiekarte gut aufbewahren und bei Reklamationen innerhalb der Garantiefrist mit einschicken.

## BAUER P 5 - Tonfilmprojektor



- ① Steckdose für Trafo-Anschluß
- ② Programmschalter
- ③ Meßgerät für Lampenstrom
- ④ Wahlschalter
- ⑤ Starter-Druckknopf
- ⑥ Handdrehknopf
- ⑦ Filmtür
- ⑧ Objektivhalter
- ⑨ Klemmschraube für Objektiv
- ⑩ Objektiv-Feineinstellung
- ⑪ Bildstrichverstellung
- ⑫ Filmtransportrollen
- ⑬ Filmandrückschuhe
- ⑭ Filmführungsrollen
- ⑮ Arbeitsleuchte und Kippschalter
- ⑯ Rändelschraube für Hoch-Tief-Verstellung
- ⑰ Lampenhaus-Verschraubung
- ⑱ Filmeinlege-Schema
- ⑲ Lampenzentrierung
  - a) Seitenverstellung
  - b) Höhenverstellung
- ⑳ Abwickel-Spulenarm
- ㉑ Aufwickel-Spulenarm
- ㉒ Arretierung der Spulenarme
- ㉓ Tongerät
- ⑥① Verstärker

## **Der BAUER P 5 - Tonfilmprojektor**

ist ein Wiedergabegerät für 16-mm-Tonschmalfilme.

Der P 5 wird in folgenden Ausführungen geliefert:

### **BAUER P 5 L 15**

für die Wiedergabe von Filmen mit Lichtton-Aufzeichnung. Mit 15 Watt-Untersatzverstärker und 20 Watt-Vollklang-Lautsprecher.

### **BAUER P 5 T 15**

für die Wiedergabe von Filmen mit Lichtton- und Magnettonspur. Mit 15 Watt-Untersatzverstärker und 20 Watt-Vollklang-Lautsprecher.

### **BAUER P 5 M 15**

für die Wiedergabe von Filmen mit Lichtton- und Magnettonspur und für Aufnahme von Magnetton. Mit 15 Watt-Universalverstärker und 20 Watt-Vollklang-Lautsprecher.

### **BAUER P 5 L 4**

für die Wiedergabe von Filmen mit Lichtton-Aufzeichnung. Mit 4 Watt-Untersatzverstärker und 8 Watt-Kofferlautsprecher.

### **BAUER P 5 T 4**

für die Wiedergabe von Filmen mit Lichtton- und Magnettonspur. Mit 4 Watt-Untersatzverstärker und 8 Watt-Kofferlautsprecher.

### **Alle BAUER P 5-Projektoren sind nach dem Baukastenprinzip ausbaufähig**

Im Gegensatz zum BAUER P 5 S, bei dem der Transformator für die Projektionslampe im Projektorgehäuse eingebaut ist, wird zum P 5-Tonprojektor ein besonderer Transformator geliefert. Er kann an ein Netz von 220 V, 127 V oder 110 V Wechselspannung angeschlossen werden.

Der Transportkoffer des P 5-Tonprojektors ist auch für die Aufnahme des Transformators eingerichtet (siehe Bild 2).

Der BAUER P 5 ist ein Projektor für ausgesprochenen Dauerbetrieb. Seine besonderen Kennzeichen:

- die ungewöhnlich hohe Lichtleistung
- der überraschend leise Lauf
- die Wartungsfreiheit

erlauben, ihn überall dort einzusetzen, wo ein 16-mm-Film vorgeführt werden muß. Bei serienmäßiger Lampenbestückung, einer 100 V 500 W-Lampe,

können mit dem Gerät bei Zugrundelegung einer Schirmhelligkeit, wie sie für Qualitätsprojektion vorgeschrieben ist, im normalen Bildformat

Bildbreiten bis 3 m

ausgeleuchtet werden. Das gilt für einfache mattweiße Bildwände. Bei Verwendung einer metallisierten Bildwand oder einer Kristallperlwand können

Normalbildbreiten bis etwa 5 m und

Cinemascope-Bildbreiten bis 6 m

erzielt werden. Der P 5 ist also sowohl für Amateur-Zwecke als auch für Vorführungen in großen Räumen mit einem Fassungsvermögen bis 1000 Personen geeignet.

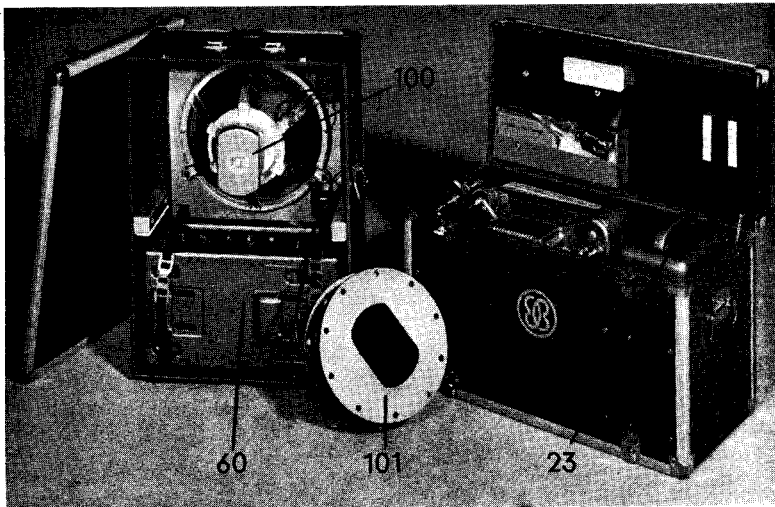


Abb. 2 BAUER P 5-Tonprojektor mit Zubehör

Das Gerät besitzt zwei Laufgeschwindigkeiten für 16 und 24 Bild./Sek. Alle Filme, die mit diesen beiden Geschwindigkeiten aufgenommen worden sind, lassen sich in natürlicher Bewegung wiedergeben.

Auf den Projektor können Filmspulen bis 600 m Fassungsvermögen aufgesetzt werden. Das ergibt bei 16 Bild./Sek. eine pausenlose Laufzeit von 1 Stunde 22 Minuten, mit 24 Bild./Sek. eine Laufzeit von etwa 60 Minuten.

Der BAUER P 5 ist nach den Richtlinien des „Instituts für den Unterrichtsfilm“, München, gebaut und als Schulgerät zugelassen.

# Vorbereitung zur Filmvorführung

## Projektionsabstand

nach Tabelle (Seite 35) festlegen.

## Untersatzverstärker

auf Tisch stellen. P 5-Projektor auf Verstärker setzen. Füße des Projektors müssen in die vorgesehenen Vertiefungen (Abb. 6, Pos. 39) des Verstärkers kommen. Projektor nach vorne schieben, bis der Hebel (6/38) einrastet. Durch Führungsbolzen und -hülsen (20/40) kommen die Messerkontakte (20/41) selbsttätig in die richtige Lage, so daß die elektr. Verbindungen zwischen Projektor und Verstärker einwandfrei hergestellt sind.

## Lautsprecher

an geeigneter Stelle neben der Bildwand aufstellen und Lautsprecherkabel in die vorgesehenen Steckdosen an Verstärker (20/54) und Lautsprecherkoffer einstecken.

## Transformator

(2/23) **auf Netzspannung einstellen.** Verbindung zwischen Netzsteckdose und Trafo, sowie zwischen Trafo und Projektor herstellen.

## Projektionsstrahl

ohne eingelegten Film auf den Bildschirm ausrichten. Durch Veränderung der Aufstellung Bildformat genau festlegen. Vor Veränderung der Aufstellung erst Lampe abschalten, da glühende Wendeln stoßempfindlich sind.

## Filmeinlegen

genau nach der Schemazeichnung. **Dabei beachten, daß der federnde Hebel (4/85) so gespannt wird, daß er nach oben und unten auspendeln kann.** Volle Filmspule auf der vorderen (1/20), Leerspule auf den hinteren (1/21) Spulenarm aufstecken und sichern.

## Film lauf kontrollieren

durch Drehen am Handdrehknopf (7/6) oder motorisch durch Starter (1/5).

## Wahlschalter (1/4)

entsprechend der Aufnahme Frequenz auf 16 oder 24 Bild./Sek. stellen. Hinweise (Seite 18) zur Umstellung der Flügelblende (7/52) beachten!

Der P 5 ist damit bereit zur Vorführung.

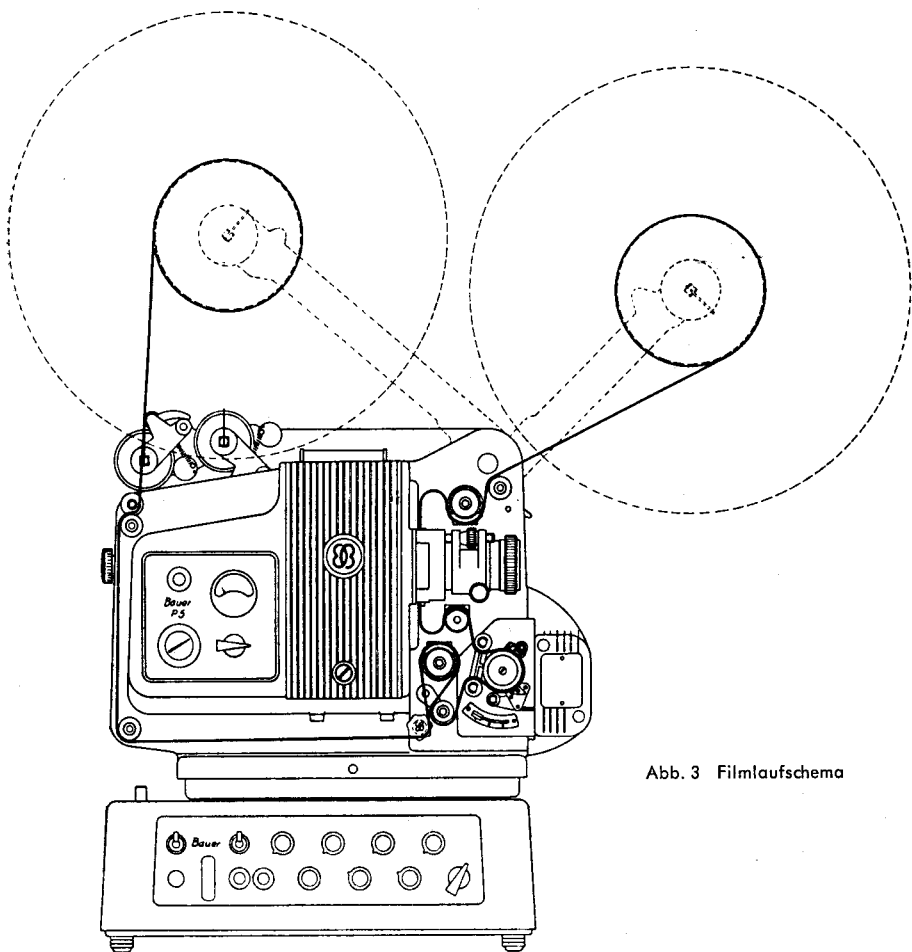


Abb. 3 Filmlaufschema

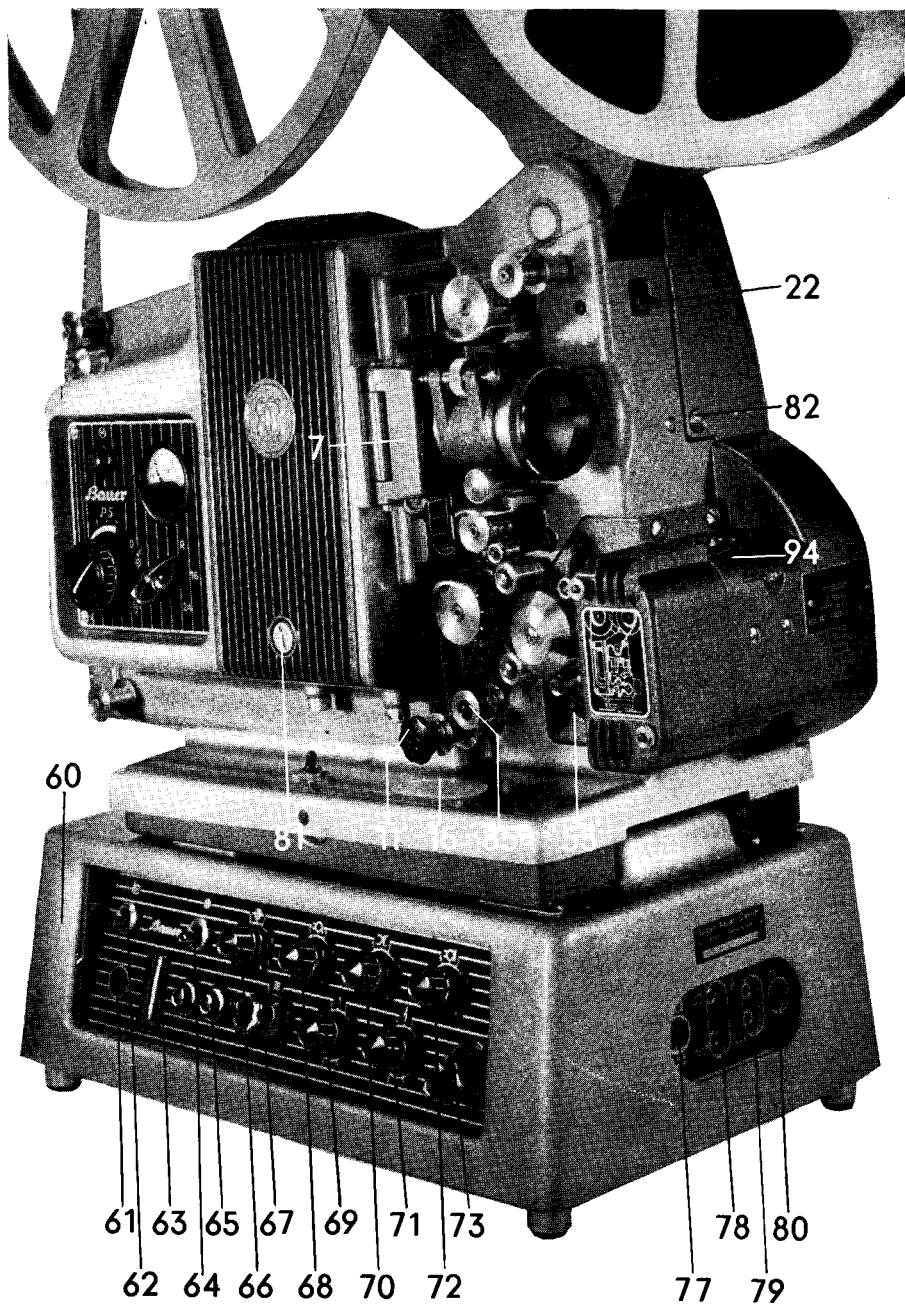


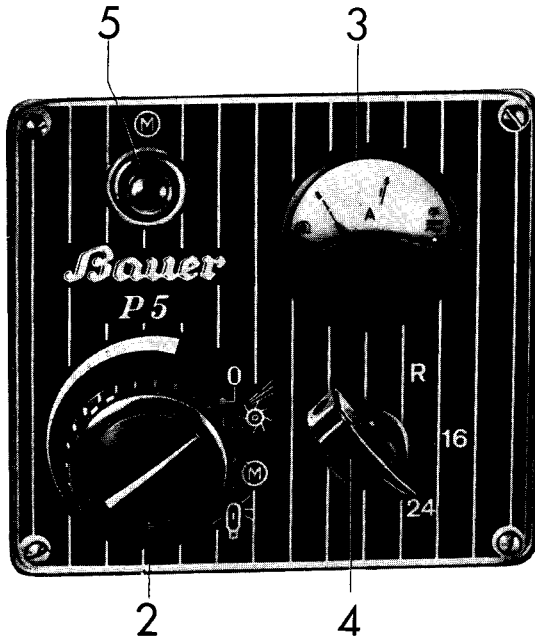
Abb. 4 Bedienungseite des P 5 M-Tonprojektors mit 15 Watt-Universalverstärker



# Filmvorführung mit dem 15 Watt-Verstärker

## Lichtton-Wiedergabe

Vor dem Einschalten des Projektors Verstärker einschalten (4/62). Drehknöpfe für die Höhen- und Tiefenregelung auf Mittelstellung bringen, alle anderen Drehknöpfe bis zum Anschlag nach links drehen.



## Programmschalter (1/2)

nach rechts drehen:

1. Stufe: Lüftermotor (7/50) läuft mit voller Leistung.
2. Stufe: Getriebemotor (7/49) läuft sofort mit der eingestellten Bildfrequenz.
3. Stufe: Projektionslampe (8/47) ein. Jetzt erscheint das Bild auf dem Bildschirm.

Weiterdrehen: Regulierung der Lampenhelligkeit.

Abb. 5 P 5-Projektorschalttafel

Nachregulierung der Bildschärfe wird bei laufendem Projektor am Feinstelltrieb (1/10) vorgenommen.

Nach dem Einschalten des Projektors Tonlampe (4/64) einschalten. Einstellhebel (4/55) der Projektortypen P 5 T 15 und P 5 M 15 muß auf weißer, der Betriebswahlschalter (4/73) auf blauer Markierung stehen.

## Lautstärke

mit dem Drehknopf (4/66) einregulieren.

## Höhen- und Tiefenregulierung

des Tons bei akustisch ungünstigen Räumen mit den beiden Drehknöpfen (4/69) und (4/71) korrigieren.

Nach dem Filmdurchlauf wird der Programmschalter (5/2) nach links gedreht und sinngemäß stufenweise zurückgeschaltet. Zur Schnellkühlung des Lampenhauses kann der Lüftermotor allein noch einige Minuten eingeschaltet bleiben.

## Magnetton - Wiedergabe

### Einstellhebel (4/55)

auf blaue Markierung stellen. Der Magnetton-Wiedergabekopf liegt jetzt an dem Film an.

### Tonlampe

nicht einschalten. Nur bei Filmen, die neben der Magnetton-Aufzeichnung noch eine Lichttonspur haben, und beide Aufzeichnungen während der Vorführung wechselseitig eingeblendet werden sollen, ist das Einschalten der Tonlampe notwendig.

### Lautstärke

mit dem Drehknopf (4/70) einregulieren.

Im übrigen gelten für die Magnettonwiedergabe dieselben Bedienungs-hinweise wie bei Lichtton-Wiedergabe.

## Magnetton - Aufnahme

### Einstellhebel (4/55)

nach dem Filmeinlegen auf **rote** Markierung stellen. Der Löschkopf und der kombinierte Aufnahme- und Wiedergabekopf liegen jetzt am Film an.

Nach dem Einschalten des Verstärkers **Betriebswahlschalter** (4/73) auf Stellung „rot“ schalten. Das Gerät ist nun für die Aufnahme vorbereitet.

Als Sicherung gegen ungewolltes Löschen wird die Aufnahmebereitschaft aber erst durch Druck auf die rote Taste (4/65) ausgelöst und durch eine rote Kontroll-Lampe angezeigt. Mit dem Umschalten auf Aufnahme wird die Klangblende (4/69) und (4/71) automatisch wirkungslos. Eine Verfälschung des Aufnahmefrequenzganges wird dadurch vermieden.

Bei Aufnahme wird der Lautsprecher selbsttätig auf Zimmerlautstärke eingestellt, bei Mikrofon-Aufnahme kann er zur Vermeidung akustischer Rückkopplung bedenkenlos abgeschaltet und durch Kopfhörer ersetzt werden. Die Aussteuerung des Aufsprechstromes wird durch ein magisches Band angezeigt (4/63). Die Aussteuerung ist dann richtig, wenn bei großer Lautstärke die beiden Leuchtsektoren des magischen Bandes sich gerade noch berühren.

Werden Sprache, Musik und Geräusch zusammen aufgenommen, so ist die Aussteuerung an den entsprechenden Lautstärkereglern des Verstärkers (4/68) und (4/72) so zu wählen, daß das Gemisch von Sprache, Musik und Geräusch, also das gesamte, aufzunehmende Tonvolumen, die Leuchtsektoren des magischen Bandes zum Schließen bringt.

### **Hinweis**

Für die Aufnahme und Wiedergabe von urheberrechtlich geschützten Werken der Literatur und Tonkunst mit der Magnetton-Einrichtung des BAUER P 5 ist die Genehmigung des Urhebers oder deren Interessen-Vertretungen (GEMA, Bühnen-Verlage) notwendig. Auch die Überspielung von Schallplatten bedarf der Einwilligung der betreffenden Schallplatten-Firmen.

### **Die Trickeinrichtung (4/67)**

ermöglicht eine wirkungsvolle Mischung von Musik, Sprache und Geräusch. Will man die Tonaufnahmen nacheinander vornehmen, also z. B. einen Film erst mit Musik, dann mit Sprache oder Geräuschen versehen, so hat man wie folgt vorzugehen:

Der Film wird zunächst mit Musik überspielt. Bandaussteuerung so wählen, daß die Leuchtsektoren des magischen Bandes sich schließen. Nach dieser Musikaufnahme wird der Film nochmals eingelegt.

Trickschalter (4/67) herausziehen und bis zum Anschlag nach links drehen. Dadurch wird der Löschkopf abgeschaltet und die kontinuierliche Regelung der Aufsprech-Vormagnetisierung freigegeben.

Film durch den Projektor laufen lassen. Bei der Szene, bei der eine zweite Aufnahme vorgenommen werden soll, Trickschalter bis zur Raste nach rechts drehen und über Mikrophon, Bandgerät oder Schallplatte, Sprache oder Geräusch aufnehmen. Die Aufsprech-Vormagnetisierung ist durch das Drehen des Trickschalters bis zur Raste so geregelt, daß die zuerst aufgenommene Musik gedämpft wird. Durch Weiterdrehen des Trickschalters nach rechts über die Raste hinaus dient die Trickeinrichtung zum nachträglichen, stufenlosen Abblenden der zuerst aufgespielten Musik. Nach der Zweitbesprechung einer Szene Trickschalter wieder nach links bis zum Anschlag drehen. Bei Zweitbesprechungen weiterer Szenen wird der oben beschriebene Vorgang wiederholt.

Der Betriebszustand „Trickeinblendung“ wird durch geringere Helligkeit der roten Kontroll-Lampe (4/61) angezeigt.

## Filmvorführung mit dem 4 Watt-Verstärker

Bedienung des Projektors wie bei der Vorführung mit dem 15 W-Verstärker.

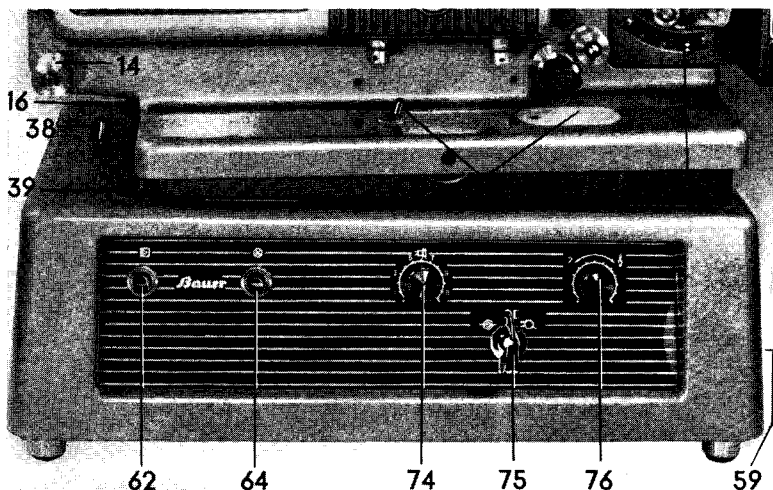


Abb. 6 Bedienungseite des P 5-Tonprojektors mit 4 Watt-Verstärker

### Lichtton-Wiedergabe

#### **Einstellhebel (6/55)**

der Projektortype P 5 T 4 muß auf weißer Markierung stehen.

#### **Vor dem Einschalten**

des Projektors Verstärker einschalten (6/62).

#### **Betriebswahl-Schalter (6/75)**

auf Lichtton (nach links) stellen.

#### **Lautstärkeregler (6/74)**

bis zum Anschlag nach links drehen.

#### **Klangregler (6/76)**

vorläufig auf Mittelstellung belassen.

#### **Nach dem Einschalten**

des Projektors Tonlampe (6/64) einschalten.

#### **Lautstärke**

mit Drehknopf (6/74) einregulieren.

#### **Anpassung des Klangbildes**

an die Raumakustik. Mit Klangregler (6/76) einregulieren.

# Magnetton-Wiedergabe

## Einstellhebel (6/55)

an Projektor auf **blaue** Markierung,

## Betriebswahlschalter (6/75)

auf Magnetton-Wiedergabe (Mittelstellung) stellen.

## Tonlampe

nicht einschalten.

Nur bei Filmen, die neben der Magnettonspur noch eine Lichtton-Aufzeichnung haben und beide Aufzeichnungen während der Vorführung wechselseitig eingeblendet werden sollen, ist das Einschalten der Tonlampe (6/64) und Umstellen des Betriebswahl-Schalters (6/75) notwendig.

Im übrigen gelten für die Magnettonwiedergabe dieselben Bedienungshinweise wie bei Lichttonwiedergabe.

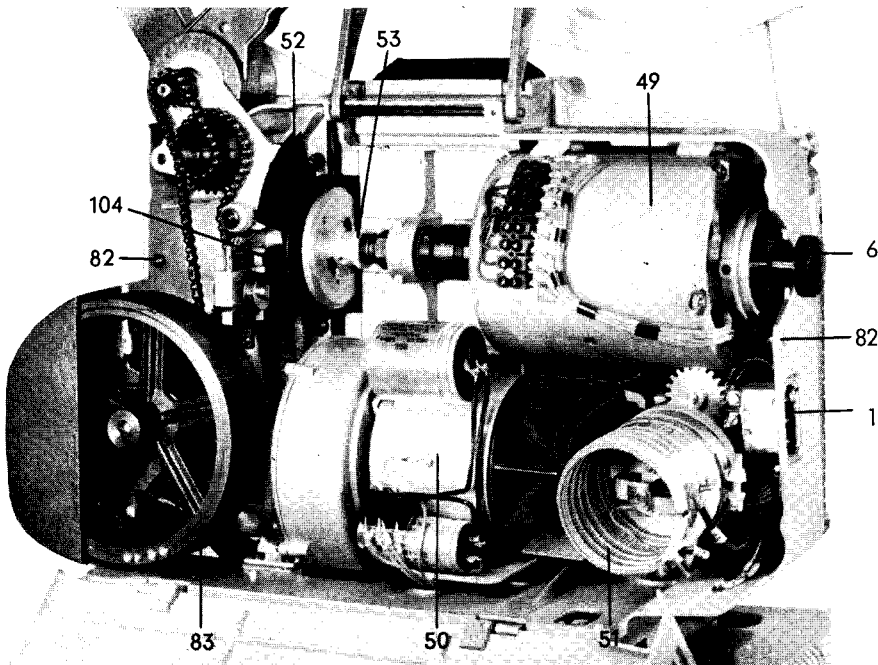


Abb. 7 Rückseite des P 5-Tonprojektors

Gehäusedeckel aufgeklappt

## **Beschreibung des BAUER P 5 - Tonschmalfilmprojektors**

Der P 5-Tonprojektor ist für Wechselspannung 220 V/50 Hz vorgesehen. Die gesamte Stromaufnahme beträgt ca. 900 VA. Für die Absicherung der Netzsteckdose genügt also eine 6 Ampere-Sicherung.

### **Der Transformator**

ist, wie schon erwähnt, in einem besonderen Gehäuse eingebaut. Er wird während des Transports im Projektorkoffer untergebracht. Der Wahlschalter ermöglicht den Anschluß an 220 V, 127 V oder 110 V Netzspannung. Der 3-polige Flachstecker für die Gerätebuchse (7/1) ist mit einer Führung versehen und kann deshalb nur in der vorgeschriebenen Stellung eingesetzt werden. Stecker und Kabel sind dreiadrig mit einem Nulleiter für Schukoanschluß.

### **Der Antriebsmotor**

ist ein polumschaltbarer Asynchronmotor (7/49), wie er seit 20 Jahren in der Normalfilmtechnik verwendet wird. Er läuft unabhängig von Spannungsschwankungen im Stromnetz, da seine Drehzahl nur von der Wechselstromfrequenz bestimmt wird, die in Deutschland wie in den meisten Ländern 50 Hz beträgt und von den Elektrizitäts-Werken ständig überwacht wird. Mit dem Asynchronmotor wird eine hohe Gleichlaufgenauigkeit erreicht, die für Magnettonübertragungen äußerst wichtig ist.

Die beiden wahlweise wirksamen Feldwicklungen werden am Wahlschalter (5/4) eingestellt, so daß entsprechend der Aufnahme Frequenz die Vorführung mit 16 oder 24 Bild./Sek. erfolgen kann.

Die Stellung R ist für Rücklauf mit oder ohne Projektionsbeleuchtung.

### **Der Lüftermotor (7/50)**

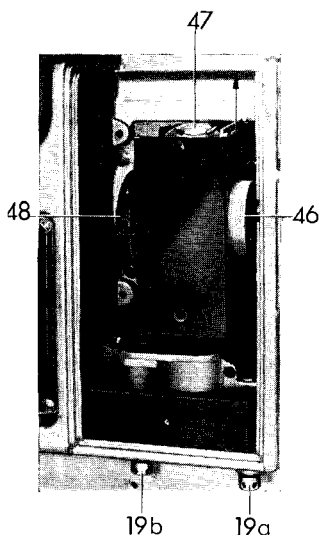
ist ebenfalls ein Bauelement aus der Normalfilmtechnik. Er kühlt Lampe und Projektor mit gleichbleibend hoher Wirkung ohne Rücksicht auf den Betriebszustand des Gerätes, da er vollkommen unabhängig von der Filmgeschwindigkeit läuft.

### Der eingebaute Regulierwiderstand (7/51)

läßt sich durch Weiterdrehen des Programmschalters (5/2) nach der 3. Schaltstufe stufenlos aus dem Lampenstromkreis herausnehmen und regelt dadurch die Lampenhelligkeit.

### Am Kontrollmeßgerät (5/3)

wird die jeweilige Strombelastung der Lampe angezeigt. Ein roter Markierungsstrich zeigt die Höchstbelastung an, die nicht überschritten werden soll. Bei kleinen Projektionsbildern genügt eine geringere Lampenbelastung, die die Lebensdauer der Lampe verlängert.



### Auswechseln der Projektionslampe (8/47)

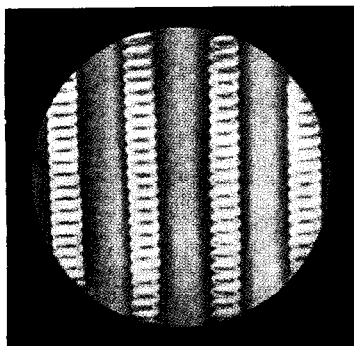
Netzanschluß unterbrechen. Unbeabsichtigtes Öffnen der Gehäuserückwand vor Entfernen des Netzkabels wird durch einen Bügel am Projektorgehäuse verhindert, der um den Netzstecker faßt. Lampenhausdeckel (4/81) entfernen (Verschraubung kann mit einer Münze geöffnet werden). Lampe (8/47) nach unten drücken und nach links drehen. Dadurch wird sie aus dem Bajonettsockel gelöst und kann herausgenommen werden.

### Lampenzentrierung

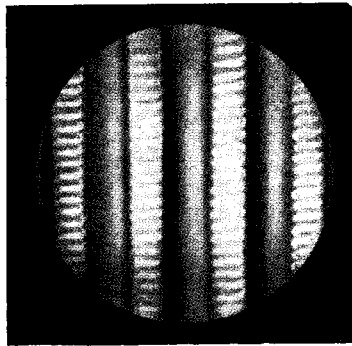
wird an den Stellschrauben (8/19a) und (8/19b) vorgenommen. Durch Vorhalten einer Sammellinse vor das Objektiv werden die Lampenwendeln auf dem Bildschirm abgebildet. Sind neben den glühenden Drahtwendeln dunkle Stellen zu sehen, dann muß

Abb. 8 Lampenhaus geöffnet

die Verstellschraube (19a) gedreht werden, bis das vom Hohlspiegel erzeugte Abbild der Wendeln die Zwischenräume ausfüllt.



Richtige Lampeneinstellung



Falsche Lampeneinstellung

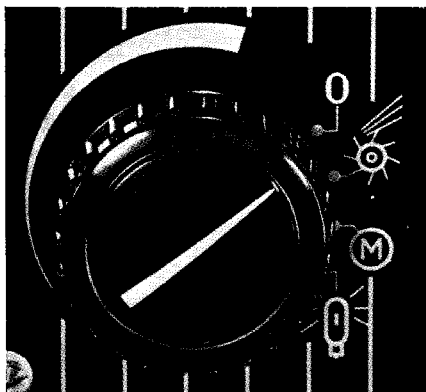
Abb. 9

### **Die Arbeitsleuchte (5 W/220 V) (4/15)**

ist im Fuß des P 5 fest eingebaut. Zum Auswechseln der Lampe kann die Mattscheibe leicht abgehoben werden.

### **Der Programmschalter (5/2)**

führt sämtliche Betriebsschaltungen in zwangsläufiger Reihenfolge durch.



Die Symbole bedeuten:

- alle elektrischen Teile sind stromlos
- Lüftermotor ist eingeschaltet
- Getriebemotor ist eingeschaltet
- Projektionslampe ist eingeschaltet

Abb. 10 Programmschalter

Durch Weiterdrehen im Sinne der breiter werdenden Markierung wird die Lampenhelligkeit gesteigert. Der eingebaute Regulierwiderstand wird stufenlos aus dem Lampenstromkreis herausgenommen. Über die rote Marke hinaus soll die Lampe nicht belastet werden.

### **Der Wahlschalter (5/4)**

ist für die Einstellung auf Vorlauf mit 16 und 24 Bild./Sek. oder auf Rücklauf mit 16 Bild./Sek. vorgesehen.

### **Der Starterknopf (5/5)**

schaltet bei Betätigung den Getriebemotor ein. Lüftermotor und Lampe bleiben dabei ausgeschaltet. Man verwendet ihn

- a) nach dem Filmeinlegen zur kurzen Filmlaufkontrolle,
- b) zum Rücklauf (Wahlschalter auf R) für Szenenwiederholungen.

### **Rückspulung**

kann motorisch bei Wahlschalter-Stellung R (ohne Einschalten der Lampe) und Programmschalter-Stellung M erfolgen.

Längere Filme sollten zur Filmschonung mit dem Handumroller umgespult werden.



## Mechanischer Teil

Alle Getriebeteile des P 5 sind selbstschmierend und wartungsfrei.

### Der Greifer

arbeitet mit dem niedrigen Schaltverhältnis 1 : 6,9, so daß der Film wenig beansprucht wird. Das präzise Arbeiten des Getriebes beschränkt die Laufgeräusche auf ein Mindestmaß.

### Die Umlaufblende (7/52)

sitzt an der günstigsten Stelle, indem sie das Bild unmittelbar hinter dem Bildfenster (12/43) abdeckt.

Zur Erzielung eines flimmerfreien Projektionsbildes muß bei einer Bildwiedergabe von

16 Bild./Sek. mit der Dreiflügel-Einstellung und bei

24 Bild./Sek. mit der Zweiflügel-Einstellung

vorgeführt werden.

### Umstellung der Umlaufblende (7/52)

Öffnen der Gehäuserückwand durch Eindrücken der beiden Rasten (7/82). Der Handdrehknopf (7/6) wird festgehalten; der gerändelte und gefederte Ring (7/53) wird auf der Blendenachse zurückgeschoben und der Handdrehknopf (7/6) jetzt so lange gedreht, bis der Blendenflügel (7/52) einrastet.

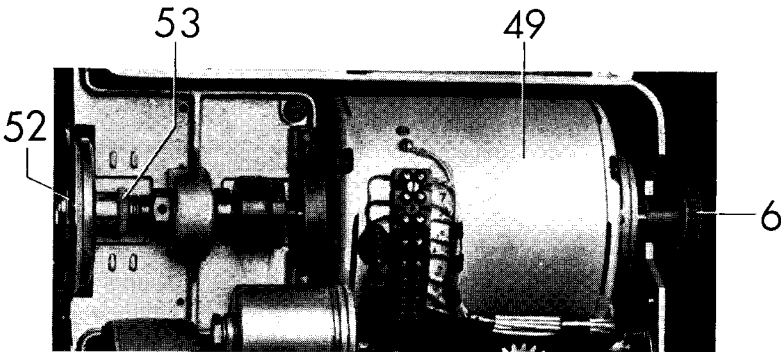


Abb. 11 Getriebemotor mit Umlaufblende

### Der Handdrehknopf (11/6)

sitzt als Abschluß auf der Antriebsmotorachse. Durchdrehen von Hand zeigt, ob der Film richtig eingelegt ist. Wie schon gesagt, dient der Drehknopf auch zur Blendenverstellung.

### Die Filmtür (4/7)

ist weit ausschwenkbar und kann nach Herausziehen des Scharnierbolzens (12/26) ganz abgenommen werden.

Filmeinlegen und Reinigen der Filmbahn (12/42) und des Bildfensters (12/43) werden dadurch sehr erleichtert.

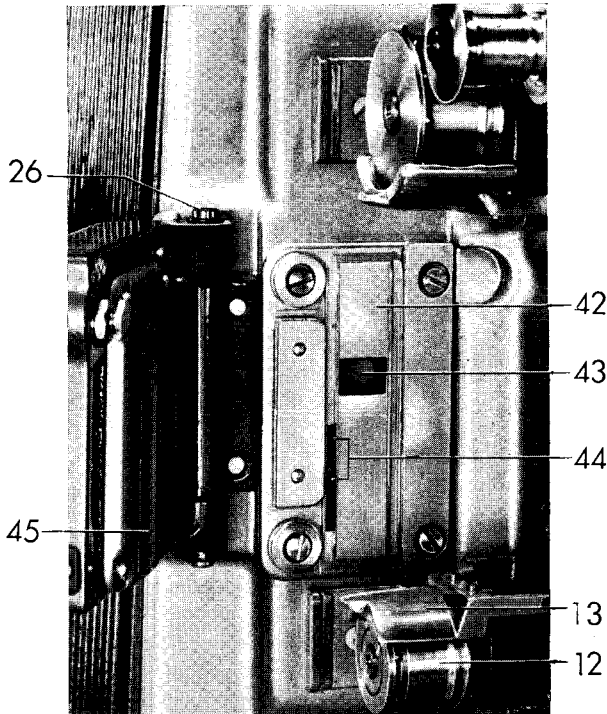


Abb. 12 Filmführung

### Der Filmtransport

erfolgt durch einen Präzisions-Zweizahngreifer (12/44) und einseitig gezahnte Filmtransportrollen (12/12), so daß einseitig und doppelseitig perforierter Film vorgeführt werden kann. Die Filmandrückschuhe (12/13) an den Zahnrollen sind aufklappbar zum bequemen Filmeinlegen.

### Die Bildstrichverstellung

wird durch Drehen des Handdrehknopfes (4/11) erreicht. Damit wird der Greifer nach oben oder unten verschoben.

Die Bildstrichverstellung wird betätigt, wenn die waagerechten Bildkanten sich nicht mit dem Bildfenster-Ausschnitt decken.

## Das Aufstellen der Spulenarme

geschieht durch einfaches Hochklappen bis zum Anschlag. In der Endstellung werden sie automatisch arretiert und können erst nach Anheben der Klinke (4/22) wieder in die Ausgangsstellung zurückgeklappt werden.

Der vordere kurze Spulenarm nimmt die Abwickelspule und der hintere längere Spulenarm die Aufwickelspule auf.

Beide Spulenarme haben eigenen Antrieb und sind mit lastabhängiger Friktion versehen.

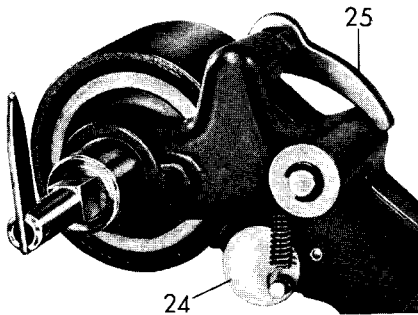


Abb. 13 Lastabhängige Friktion am Spulenarm

(24) Rändelscheibe zur Verstärkung der Friktionswirkung

(25) Hebel zum Aufheben der Friktion

## Lastabhängige Aufwickel-Friktion

bewirkt, daß der Zug auf den Film während des Ab- und Aufwickelvorganges jeweils der Filmmenge auf der Spule angepaßt wird. Durch Hochstellen des Hebels (25) wird die Friktion aufgehoben.

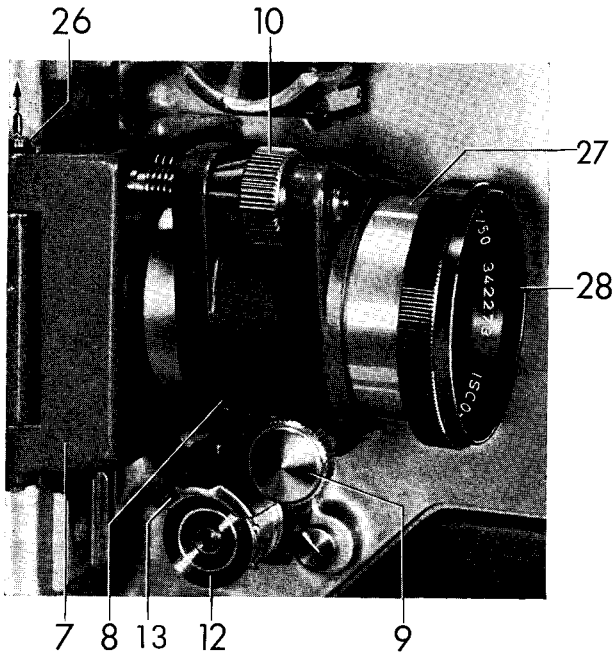
Durch Verstellen der Rändelscheibe (24) kann die Friktionswirkung verstärkt werden.

## Optische Ausrüstung

Das günstige Zusammenwirken aller optischen Teile ist entscheidend für Qualität und Ausleuchtung des Projektionsbildes.

### Das Projektionsobjektiv

wird vom Objektivhalter (14/8) an der Filmtür (14/7) aufgenommen. Nach Lösen der Klemmschraube (9) kann es leicht herausgenommen werden.



- (7) Filmtür  
ausschwenkbar
- (8) Objektivhalter
- (9) Klemmschraube  
für Objektiv
- (10) Feineinstellung  
für Objektiv
- (12) Filmtransportrolle
- (13) Andrückschuh
- (26) Scharnierbolzen
- (27) Objektivtubus
- (28) Schraubring

Abb. 14 Objektivhalter

Für die verschiedensten Projektionsaufgaben stehen Brennweiten von 25 mm bis 75 mm mit der Lichtstärke von 1 : 1,5 bzw. 1 : 1,6 zur Verfügung.

Alle Objektive sind hartvergütet.

### Der Kondensor (15/46)

läßt sich zum Reinigen leicht nach oben herausziehen. Er ist für alle Objektiv-Brennweiten verwendbar. Die Gravierung am Oberteil (z. B. 500) bezieht sich auf die Lampenleistung (500 W).

### Der Hohlspiegel (15/48)

ist im Lampenhaus fest eingebaut und justiert. Er ist auf Lampe und Kondensor abgestimmt.

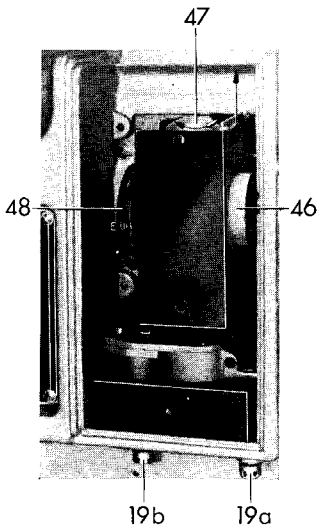


Abb. 15 Lampenhaus geöffnet

## Anamorphoten

werden zum Vorführen von Cinema-scope-Filmen vor das Grundobjektiv gesetzt.

Mit einem Anamorphoten aufgenommene Filmbilder erfassen einen erheblich breiteren Ausschnitt, der auf das normale Filmformat zusammengedrückt wird. Für die Wiedergabe müssen die verzerrten Bilder wieder gedehnt werden. Dazu gibt es 2 Anamorphoten: für 50-mm-Objektive und für 65- und 75-mm-Objektive.

Für beide Anamorphoten sind Schnellwechselfassungen lieferbar.

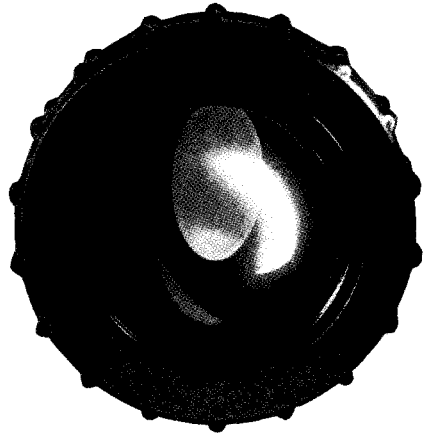


Abb. 16 Zylindrische Optik des Anamorphoten

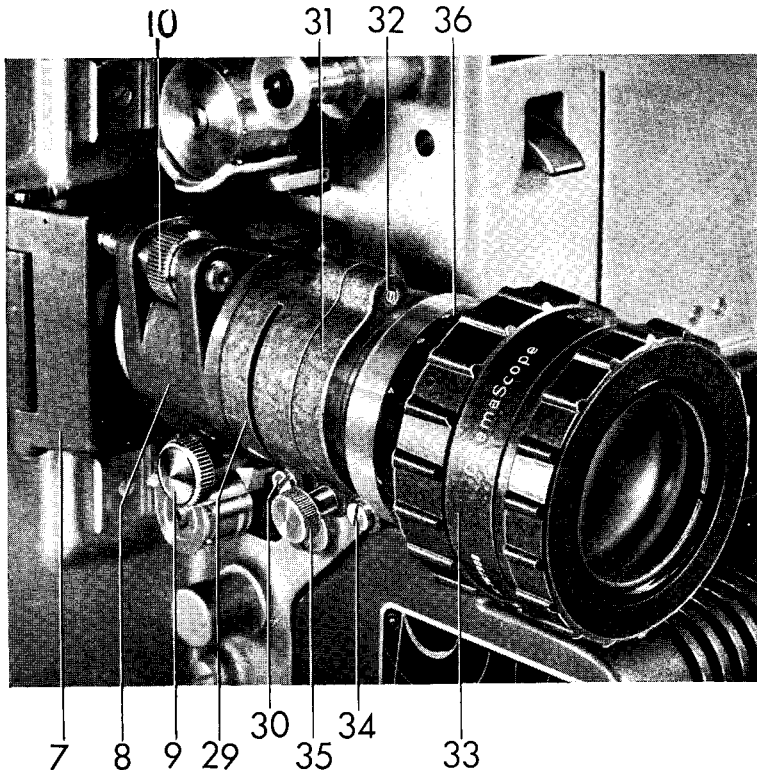


Abb. 17 Anamorphot mit Schnellwechselfassung

### Ansetzen des Anamorphoten (Bild 17)

1. Entfernen des Schraubtringes (28) am Grundobjektiv (siehe Abb. 14).
2. Doppelring (29) bis zum Anschlag auf den Tubus des Grundobjektives schieben. Schraube (30) anziehen.
3. Einfachring (31) mit Führungsstift (32) auf den Doppelring aufsetzen.
4. Anamorphottubus ganz in die beiden Ringe einschieben.
5. Anamorphot im Objektivhalter (8) so ausrichten, daß die zylindrische Optik senkrecht steht.
6. Projektionslampe einschalten.  
Grobe Scharfeinstellung mit eingelegtem Film durch Verschieben der gesamten Optik.
7. Anamorphot so um die eigene Achse drehen, daß alle Waagrechten im Projektions-Bild genau waagrecht erscheinen.
8. Schraube (34) und Rändelschraube (35) festziehen.
9. Feineinstellung der Schärfe an Rändeltrieb (10).

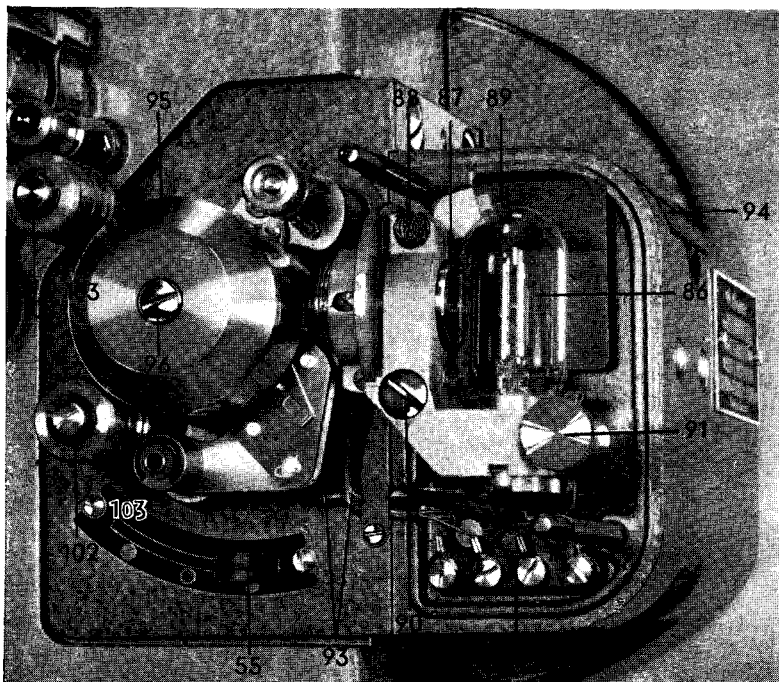


Abb. 18 Tongerät des BAUER P 5-Projektors

## Tonteil der BAUER P5-Anlage

### Das Tongerät (1/37)

stellt eine Baueinheit mit dem Projektor dar. Die rotierende Tonbahn ist mit einer großen Schwungmasse versehen (7/83). Ein Doppelpendelhebel (19/84) und ein Ausgleichshebel (4/85) bewirken zusammen mit der Schwungmasse (7/83) eine sehr hohe Gleichlaufgenauigkeit des Filmes an der Tonabtaststelle.

### Lichtton-Wiedergabe

Die Tonlampe (18/86) ist für den Betrieb mit 6 V 5 A eingerichtet. Die Betriebsspannung wird der Tonlampe vom Verstärker über die Messerkontakte zugeführt. Der Tonlampensockel hat 2 Justierflügel, die ein einwandfreies Einsetzen der Lampe gestatten.

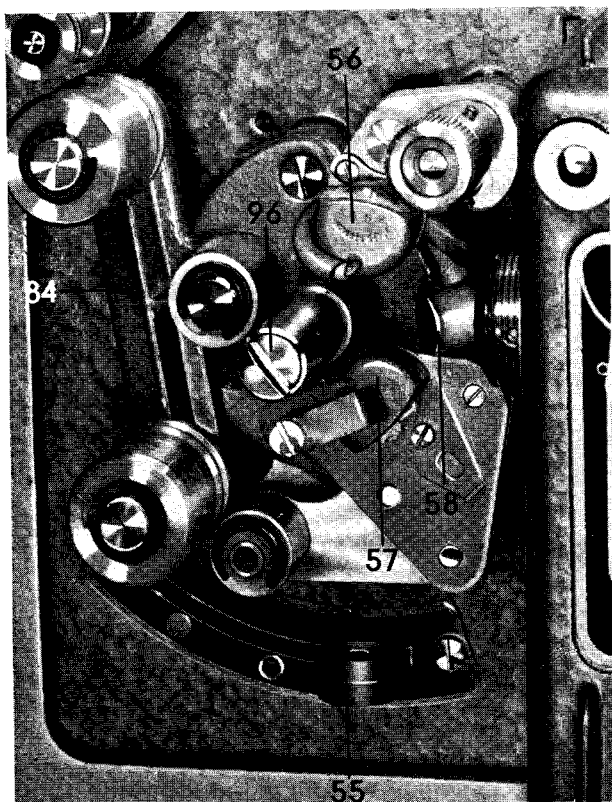


Abb. 19 Tongerät des BAUER P 5 Rotierende Tonbahn abgenommen

### **Das Tonobjektiv (18/87)**

ist mit besonderen Meßinstrumenten und großer Sorgfalt zur Erzielung der bestmöglichen Tonwiedergabe eingestellt. Die seiner Befestigung dienende Schraube (18/88) ist plombiert. Die Plombe darf nicht entfernt werden.

In besonderen Fällen (seitlich versetzte Tonspur auf dem Filmstreifen) kann der Lichtspalt durch Drehen der Spindel (18/90) seitlich nachgestellt werden. Läuft ein Film mit der Schicht nach innen über die rotierende Filmbahn, so kann die Optik mit der Schraube (18/89) so nachgestellt werden, daß der Lichtspalt erst auf der Innenseite des Films scharf abgebildet wird.

Im allgemeinen braucht aber an der Einstellung nichts verändert zu werden. Wenn eine Nachstellung notwendig sein sollte, so darf dies **nur von geübten Fachkräften** vorgenommen werden.

Das von der Tonoptik aufgenommene Licht der Tonlampe wird gebündelt durch den Lichtleitstab (19/58) der Fotozelle zugeführt.

### **Die Fotozelle**

ist für eine Saugspannung von 120–140 Volt gebaut. Sicher vor Streulicht und gegen unbeabsichtigten Zugriff von außen ist sie im seitlichen Teil des Tongerätes (18/94) untergebracht. Man löst die Fotozelle aus ihrem Halter, indem man sie mit Hilfe eines großen Schraubenziehers oder eines Geldstückes nach links dreht.

### **Magnetton-Wiedergabe**

Zur Wiedergabe von Magnettonfilmen ist hinter der rotierenden Tonbahn ein Magnetton-Abtastkopf eingebaut (19/57).

Mit dem Hebel (19/55) können wahlweise die verschiedenen Betriebsarten (Lichttonwiedergabe, Magnettonwiedergabe und Magnettonaufnahme) eingestellt werden.

### **Magnetton-Aufnahme**

Für die Vertonung von Magnetton-Filmen besitzt der Projektor den erwähnten kombinierten Aufnahme- und Wiedergabekopf. Gleichzeitig mit der Tonaufnahme können frühere Tonaufzeichnungen gelöscht werden. Für diesen Zweck ist hinter der rotierenden Tonbahn ein weiterer Magnettonkopf, der Löschkopf, eingebaut (19/56).



## Verstärker zum P 5-Tonprojektor

Sowohl der 15 Watt- als auch der 4 Watt-BAUER P 5-Verstärker sind als Untersatzverstärker für den P 5-Projektor eingerichtet. Beide Verstärkertypen werden durch fest montierte Messerkontakte mit dem Projektor verbunden (20/41).

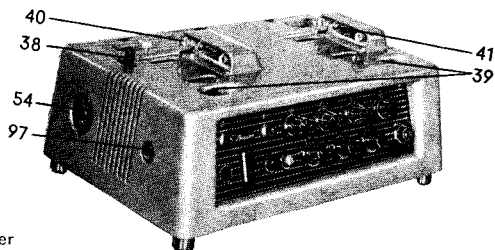


Abb. 20 BAUER 15 Watt-Verstärker

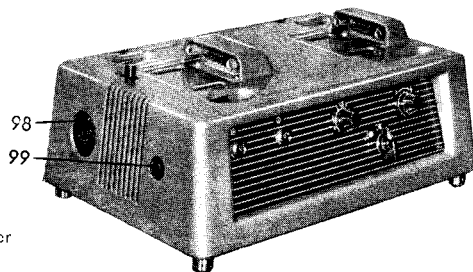


Abb. 21 BAUER 4 Watt-Verstärker

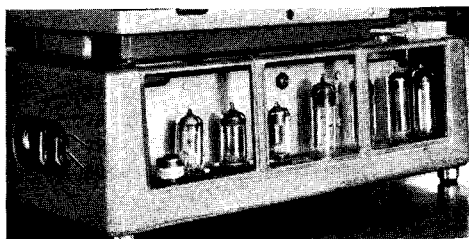


Abb. 22 Rückseite — BAUER  
15 Watt-Verstärker,  
Klappen abgenommen

## BAUER 15 Watt-Verstärker

|  |            |
|--|------------|
| Für Lichtton-Wiedergabe                                      | PV 5 L 1/1 |
| für Licht- und Magnetton-Wiedergabe                          | PV 5 T 1/1 |
| für Licht- und Magnetton-Wiedergabe<br>und Magnettonaufnahme | PV 5 M 1/1 |

### Technische Daten:

|                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| Netzspannung          | 220 Volt Wechselspannung |
| Aufnahmeleistung      | 100 Watt                 |
| Netzsicherung (20/97) | 1 Amp.                   |

### Eingänge:

|                     |                     |              |
|---------------------|---------------------|--------------|
| Schallplatte (4/78) | 600 mV an 500 K-Ohm | 40–15 000 Hz |
| Mikrofon (4/77)     | 0,5 mV an 200 Ohm   | 40–10 000 Hz |
| Lichtton            | 15 mV an 200 K-Ohm  | 50– 7 000 Hz |
| Magnetton           | 0,5 mV an 400 Ohm   | 40–10 000 Hz |

### Störabstand bei Vollaussteuerung:

|              |         |
|--------------|---------|
| Schallplatte | ≥ 55 db |
| Mikrofon     | ≥ 45 db |
| Lichtton     | ≥ 45 db |
| Magnetton    | ≥ 45 db |

### Ausgang:

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Lautsprecher (54)                                    | 15 Ohm 15 Watt           |
| Vorstufen Ausgang vor Klangblende am Summenrohr (80) |                          |
| Klangblende:   | Höhen und Tiefen ± 10 db |
| Klirrfaktor bei 14 W = 3,0%                          | bei 6 W = 0,8%           |

Saalregler (4/79) regelt Schirmgitter, 110 K-Ohm, 2polig, Regelbereich 35 db.  
Mikrofon-Anschluß für niederohmige Mikrofone (4/77).

### Röhrenbestückung:

|  |                          |
|--|--------------------------|
| 1 ECC 83 Lichtton und Mikrofon-Vorstufe      | PV 5 L 1/1, T 1/1, M 1/1 |
| 1 ECC 83 Klangreglerstufe, Phasenumkehrstufe | L 1/1, T 1/1, M 1/1      |
| 1 EF 86 Magnetton-Vorstufe                   | T 1/1, M 1/1             |
| 1 EF 86 Summenrohr                           | L 1/1, T 1/1, M 1/1      |
| 1 EL 84 Hochfrequenzoszillator               | M 1/1                    |
| 2 EL 84 Gegentaktendstufe                    | L 1/1, T 1/1, M 1/1      |
| 1 EM 84 Magisches Band                       | M 1/1                    |
| 1 EZ 81 Gleichrichterröhre                   | L 1/1, T 1/1, M 1/1      |

### Verstärkertypen:

### **Skalenbeleuchtung:**

4 Soffitten 6 V 3 W  
1 Soffitte 12 V 3 W

L 1/1, T 1/1, M 1/1  
M 1/1

Durch Abnehmen der Klappen am hinteren Teil des Verstärkers sind die Röhren leicht zugänglich (siehe Bild 22).

### **Alle vier Eingänge**

haben einen eigenen Lautstärkenregler (Mischpultcharakter).

### **Für alle Eingänge**

ist die getrennte Höhen- und Tiefenregelung wirksam.

### **Der Vorstufenausgang (22/80)**

liegt vor dem Klangfilter. An ihn kann ein weiterer P 5-Verstärker über seinen Tonabnehmer-Eingang angeschlossen werden und es läßt sich somit bei Parallelbetrieb die doppelte Sprechleistung erreichen. Ein Verstärker beliebigen Fabrikats kann ebenfalls angeschlossen werden, z. B. eine vorhandene ELA-Anlage. Soll vom Film auf ein Bandgerät überspielt werden, dient der Vorstufenausgang als Anschluß des Bandspielers. Auch gestattet er, den Verstärker als Mischpult für ein Bandgerät zu verwenden.

### **Der 2polige Saalregler-Anschluß (22/79)**

kann mit einem besonderen Regler zur Schirmgitterregelung des Verstärkers benützt werden und läßt eine beliebig lange Reglerleitung zu.

### **Der Tonabnehmer-Eingang (22/78)**

ist für die vorwiegend verwendeten Kristall-Tonabnehmer ausgelegt.

### **Der niederohmige Mikrophon-Anschluß (22/77)**

mit seiner 3poligen Miniaturanschlußbuchse ist mit der Empfindlichkeit von 0,5 mV an 200 Ohm für dynamische Mikrofone eingerichtet.

### **Der Lautsprecher (2/100)**

zum 15 W-Verstärker ist in einen Koffer eingebaut und hat aufklappbare Schallwand. Er kann für Räume bis 1000 Personen Fassungsvermögen verwendet werden.

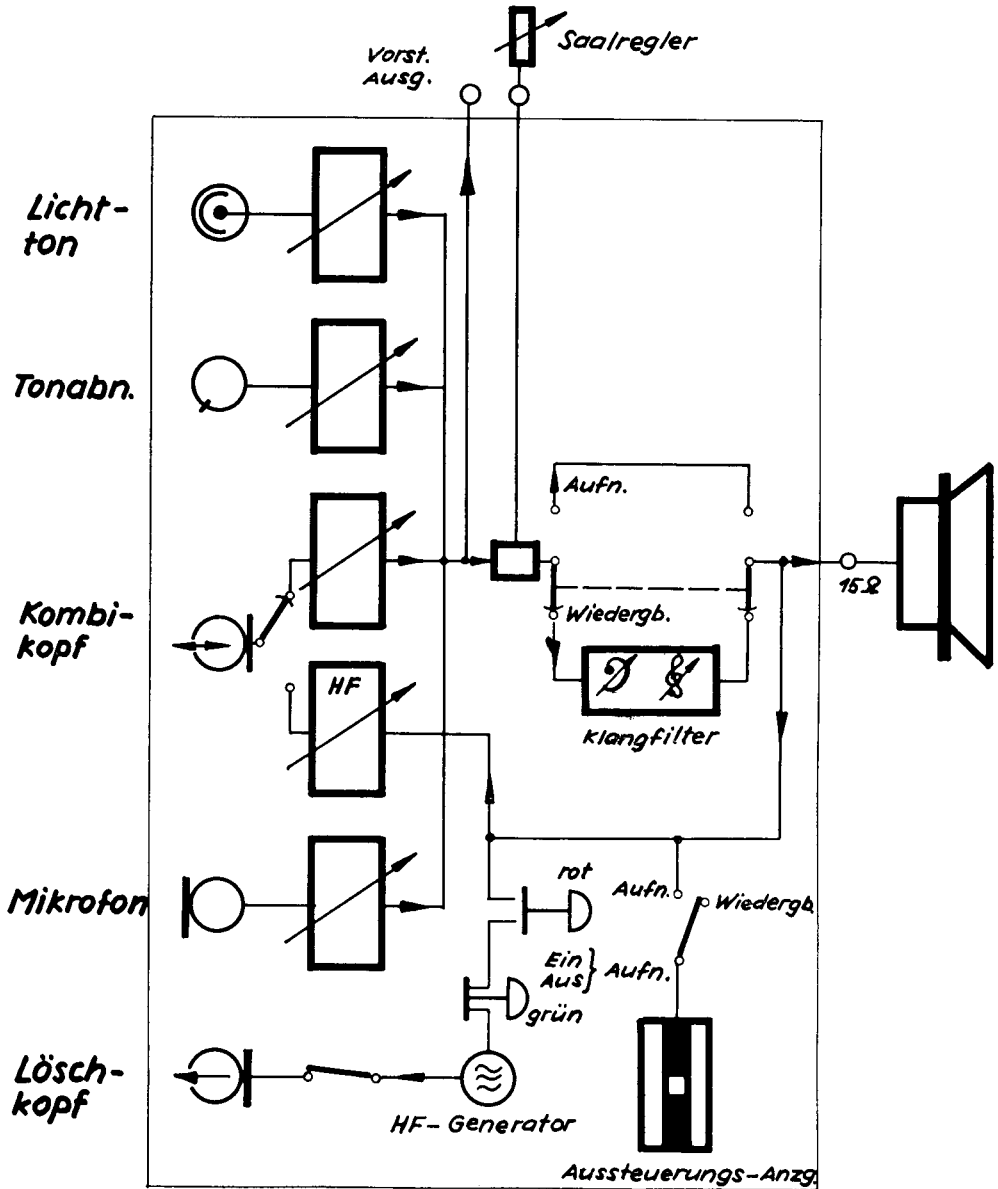
Impedanz 15 Ohm

Belastbarkeit 20 Watt

Permanent-dynamisches System mit Hochtonbrücke

Frequenzbereich 40–15 000 Hz

Zum Lautsprecher gehören 25 m Kabel. Kabeltrommel (2/101) und Verstärker (2/60) können während des Transports im Lautsprecherkoffer untergebracht werden.



**Blockschaltbild 15W-Verstärker  
PV5 M1/1**

## **BAUER 4 Watt-Verstärker**

Für Lichtton-Wiedergabe

PV 5 L 2/2

Für Licht- und Magnetton-Wiedergabe

PV 5 T 2/2

### **Technische Daten:**

Netzspannung 220 Volt Wechselspannung  
Aufnahmeleistung 70 Watt  
Sicherung (21/99) 0,8 Amp.

### **Eingänge:**

|                    |        |              |              |
|--------------------|--------|--------------|--------------|
| Lichtton           | 15 mV  | an 200 K-Ohm | 50– 7 000 Hz |
| Magnetton          | 1 mV   | an 400 Ohm   | 50–10 000 Hz |
| Tonabnehmer (6/59) | 300 mV | an 1 M-Ohm   | 70–15 000 Hz |

### **Ausgänge:**

Lautsprecher (21/98) 15 Ohm  
Klangwippe – Höhen und Tiefen  $\pm 12$  db auf alle Eingänge wirksam

### **Röhrenbestückung:**

1 EF 86 Vorstufe, umschaltbar für Lichtton, Magnetton und Tonabnehmer  
1 EF 86 Treiberstufe  
1 EL 84 Endstufe  
1 B 300 C 70 Trockengleichrichter 300 V, 70 mA.

### **Skalenbeleuchtung:**

3 Soffitten 6 V, 3 W.

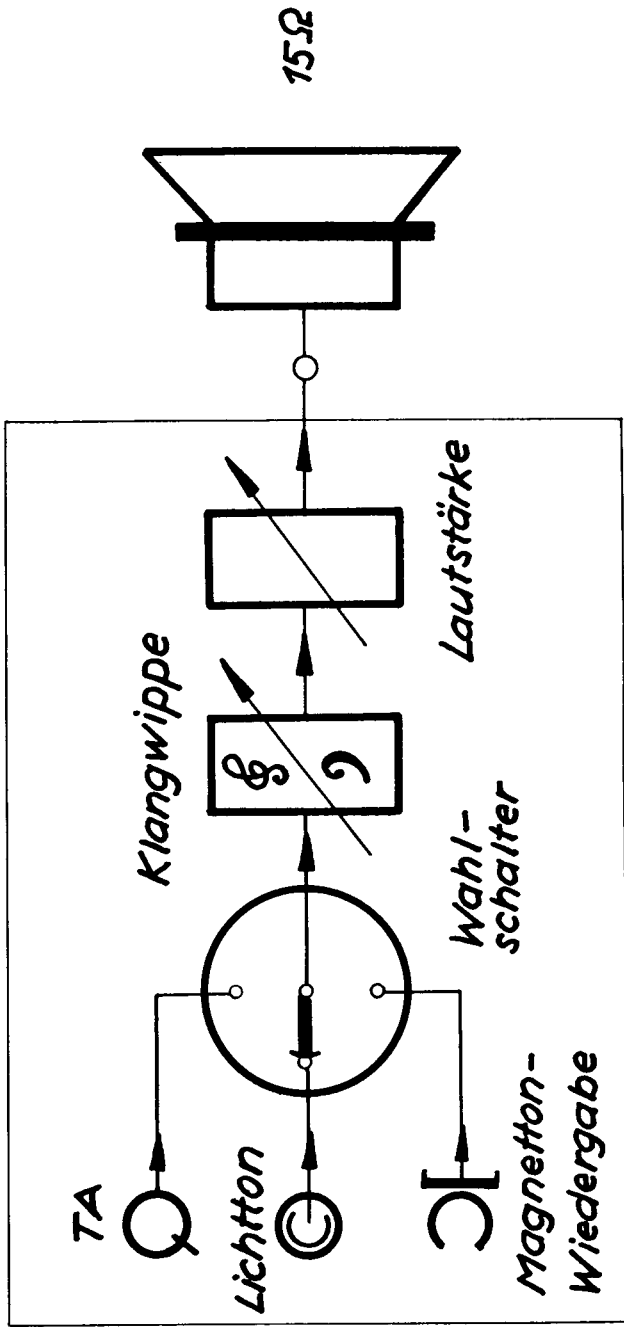
Der 4 Watt-Verstärker ist mit gedruckter Schaltung ausgestattet.

### **Der Lautsprecher**

zum 4 Watt-Verstärker ist in einem Koffer eingebaut und hat aufklappbare Schallwand. Er reicht für Räume bis ca. 200 Personen Fassungsvermögen aus.

Impedanz 15 Ohm  
Belastbarkeit 8 Watt  
Permanent-dynamisches System mit Hochtonkegel  
Frequenzbereich 60–12 000 Hz.

An den 4 Watt-Verstärker kann auch der 20 Watt-Vollklang-Lautsprecher angeschlossen werden.



# Blockschaltbild 4W-Verstärker

PV 5 T 2/2

Abb. 24

## **Lieferbares Zubehör:**

Aufbewahrungs- und Transportkoffer

Projektionsobjektive  $f = 25, 35, 50, 65$  und  $75$  mm

Breitbild-Anamorphot 32/2x für 50 mm-Objektive mit Schnellwechselfassung

Breitbild-Anamorphot 46/2x für Objektive ab 65 mm mit Schnellwechselfassung

BAUER-Umroller für Spulen bis 600 m

BAUER-Klebpresse 16 mm halbautomatisch mit Schneide- und Schabeeinrichtung

Filmkitt

Filmspulen 120, 300, 600 m mit Dosen

Spannungsprüfer

Kufenschaber

Poliertuch

Staubpinsel

6 m Verlängerungskabel mit Schukostecker

Projektionslampe 500 W/5 A

Transformator für Projektionslampe 500 W

Arbeitsleuchte 5 W/220 V

Projektorenöl in Spritzkännchen

Saalregler mit 5 m Kabel

Mikrofon

# Tabellen

## 1. Evtl. auftretende Störungen und ihre Behebung

| Störung                                 | Ursache   | Abhilfe   |
|---|---|---|
| keine Spannung am P 5                   | Netzsicherung oder Sicherung am Verstärker (97) durchgebrannt         | Sicherung auswechseln   |
| Proj.-Lampe brennt nicht                | Lampe durchgebrannt   | neue Lampe einsetzen  |
| Schlechte Bildwandausleuchtung          | Fremdlicht auf Bildwand   | Verdunklung überprüfen  |
|   | Proj.-Lampe verbraucht — schwarz                                      | neue Lampe einsetzen  |
|   | verschmutztes optisches System  | Linsen oder Spiegel mit weichem Pinsel oder Leinenlappen reinigen   |
| Ungleichmäßige Bildwandausleuchtung     | Lampe nicht richtig eingestellt                                       | Proj.-Lampe neu einstellen  |
| Proj.-Bild kontrastlos                  | Proj.-Objektiv verschmutzt  | Objektiv vorsichtig reinigen  |
| Proj.-Bild flimmert                     | falsche Blendenflügel-einstellung                                     | Bei 16 Bild./Sek. auf Dreiflügel umstellen  |
|   | Proj.-Licht zu hell   | Lampenstrom niedriger einstellen  |
| Bildstand schlecht, lautes Laufgeräusch | Schichtabsatz am Bildfenster  | Andruckstück und Filmbahn mit Lappen oder Kufenschaber reinigen   |
| Film verschrammt, Laufstreifen          | fehlerhaft umgespult  | Film möglichst mit Handumroller zurückspulen  |
|   | Schichtabsatz auf film-führenden Teilen                               | Schichtabsatz entfernen   |
|   | nicht mitlaufende Filmführungsrollen                                  | Roller abnehmen. Bohrung und Bolzen reinigen und mit 1 Tropfen Öl versehen  |
| Im Lautsprecher kein Ton<br>a) Lichtton | Lautsprecherleitung unterbrochen<br>Tonlampe nicht richtig eingesetzt | Prüfen, ob Verbindungen einwandfrei. Überprüfen und richtig stellen   |
|   | Tonlampe durchgebrannt  | neue Tonlampe einsetzen   |
|   | Linsen der Tonoptik oder Umlenkprisma verschmutzt                     | Rotierende Tonbahn abnehmen. Linsenoberflächen und Umlenkprisma mit weichem Pinsel oder sauberem Rehlleder reinigen |
|   | Fotozelle sitzt nicht richtig in der Fassung oder ist defekt          | Sitz überprüfen oder neue Zelle einsetzen   |



| Störung      | Ursache                          | Abhilfe   |
|--------------|----------------------------------|---|
| b) Magnetton | Magnettonköpfe verschmutzt       | Rotierende Tonbahn abnehmen. Magnettonköpfe mit weichem Pinsel reinigen                 |
|              | Magnettonköpfe stark abgenutzt   | Köpfe auswechseln, mit Prüffilm justieren und eintaumeln                                |
|              | Verstärkerröhre sitzt nicht fest | Klappen am hinteren Teil des Verstärkers abnehmen, Röhren auf richtigen Sitz überprüfen |

## 2. Wartungsplan

|  |                                 |  |
|--|---------------------------------|--|
| Lager der ungezahnten Filmführungsrollen               | ca. alle 20 Betriebs-Stunden    | Splintscheibe (18/102) und Führungsrollen (18/103) abnehmen. Bohrung der Rollen und Achsen reinigen. Bolzen mit einem Tropfen Öl versehen. Rollen aufstecken und gängig machen.<br><b>Überfließendes Öl abwischen!</b>                     |
| Schmierfilz für Greifernocken                          | ca. alle 20 Betriebs-Stunden    | Öffnen der Gehäuserückwand durch Eindrücken der beiden Rasten (7/82). Schmierfilz (7/104) mit einigen Tropfen Öl versehen.   |
| Filmkanal am Bildfenster, gezahnte Filmtransportrollen | nach jeder Filmrolle:           | Filmbahn und Andruckstück mit Pinsel oder Lappen reinigen. <b>Vorsicht bei neuen Filmkopien! Gefahr erhöhten Schichtabsatzes.</b> Verhärteten Schichtabsatz nur mit Holzstäbchen entfernen. Nicht anfeuchten!                              |
| Proj.-Objektiv, Kondensorlinse, Hohlspiegel            |                                 | Staub mit weichem Pinsel, Schmutz oder Fingerabdrücke mit weichem Leinenlappen oder Rehlleder reinigen.  |
| Tonoptik, Umlenkprisma Magnettonköpfe                  | ca. alle 30—50 Betriebs-Stunden | Einstellhebel (18/55) auf weiße Markierung stellen, Konus-Schraube (18/96) lösen, rotierende Tonbahn vorsichtig abziehen. Linsenoberfläche der Tonoptik und Glasprisma mit weichem Lappen, die Magnettonköpfe mit weichem Pinsel reinigen. |

## 3. Laufzeiten für 16 mm-Schmalfilm

| 100 m   |       | 300 m  |         | 600 m   |           |
|---------|-------|--------|---------|---------|-----------|
| 16      | 24    | 16     | 24      | 16      | 24 B/sec. |
| 13' 42" | 9' 6" | 41' 6" | 27' 18" | 82' 12" | 54' 36"   |

#### 4. Projektionsabstand – Bildgröße

Die Bildgröße ist abhängig von der Brennweite des Projektionsobjektives und dem Abstand des Projektors zur Bildwand.

Großer Abstand – großes Bild oder kurze Brennweite – großes Bild

**Tabelle der Bildbreiten**

| Proj.-<br>länge<br>m | Brennweite in mm |     |     |     |     | Proj.-<br>länge<br>m | Brennweite in mm |     |     |     |
|----------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|----------------------|------------------|-----|-----|-----|
|                      | 25               | 35  | 50  | 65  | 75  |                      | 35               | 50  | 65  | 75  |
| 5                    | 192              | 139 | 96  | 74  | 64  | 12                   | 329              | 230 | 176 | 153 |
| 5,5                  | 212              | 150 | 106 | 81  | 71  | 14                   | 384              | 270 | 206 | 180 |
| 6                    | 228              | 164 | 114 | 90  | 77  | 16                   | 439              | 306 | 236 | 204 |
| 6,5                  | 248              | 178 | 124 | 95  | 83  | 18                   |                  | 345 | 265 | 230 |
| 7                    | 270              | 193 | 135 | 103 | 90  | 20                   |                  | 384 | 295 | 256 |
| 7,5                  | 288              | 205 | 144 | 110 | 96  | 22                   |                  | 423 | 325 | 282 |
| 8                    | 306              | 220 | 153 | 117 | 102 | 24                   |                  |     | 353 | 307 |
| 9                    | 344              | 247 | 172 | 133 | 115 | 26                   |                  |     | 385 | 333 |
| 10                   | 384              | 274 | 192 | 148 | 128 | 28                   |                  |     | 413 | 359 |

Die Höhe des Projektionsbildes beträgt  $\frac{3}{4}$  der Bildbreite.

Als Faustregel kann gelten:

Der Projektionsabstand eines 16 mm-Schmalfilm-Geräts  
 beträgt bei  $f = 5$  cm das 5fache  
 bei  $f = 3,5$  cm das 3,5fache  
 bei  $f = 7,5$  cm das 7,5fache der Bildbreite

Umgekehrt ist

bei  $f = 3,5$  cm die Bildbreite  $\frac{1}{3,5}$ ,  
 bei  $f = 5$  cm die Bildbreite  $\frac{1}{5}$ ,  
 $f = 7,5$  cm die Bildbreite  $\frac{1}{7,5}$  des Schirm-  
 abstandes.

Für Cinemascope ändern sich die Bildbreiten entsprechend dem Dehnungsfaktor

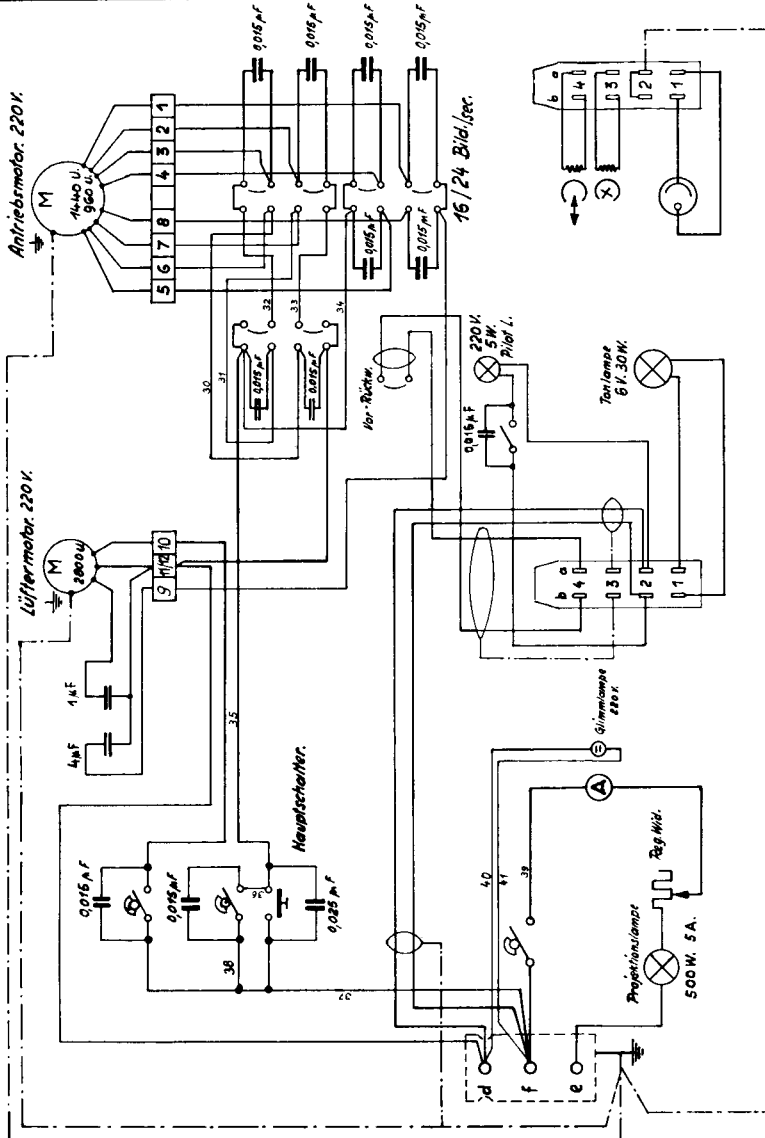


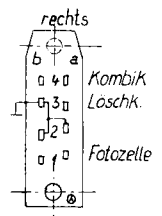
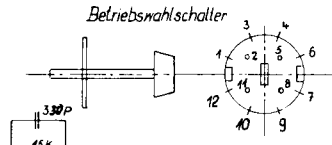
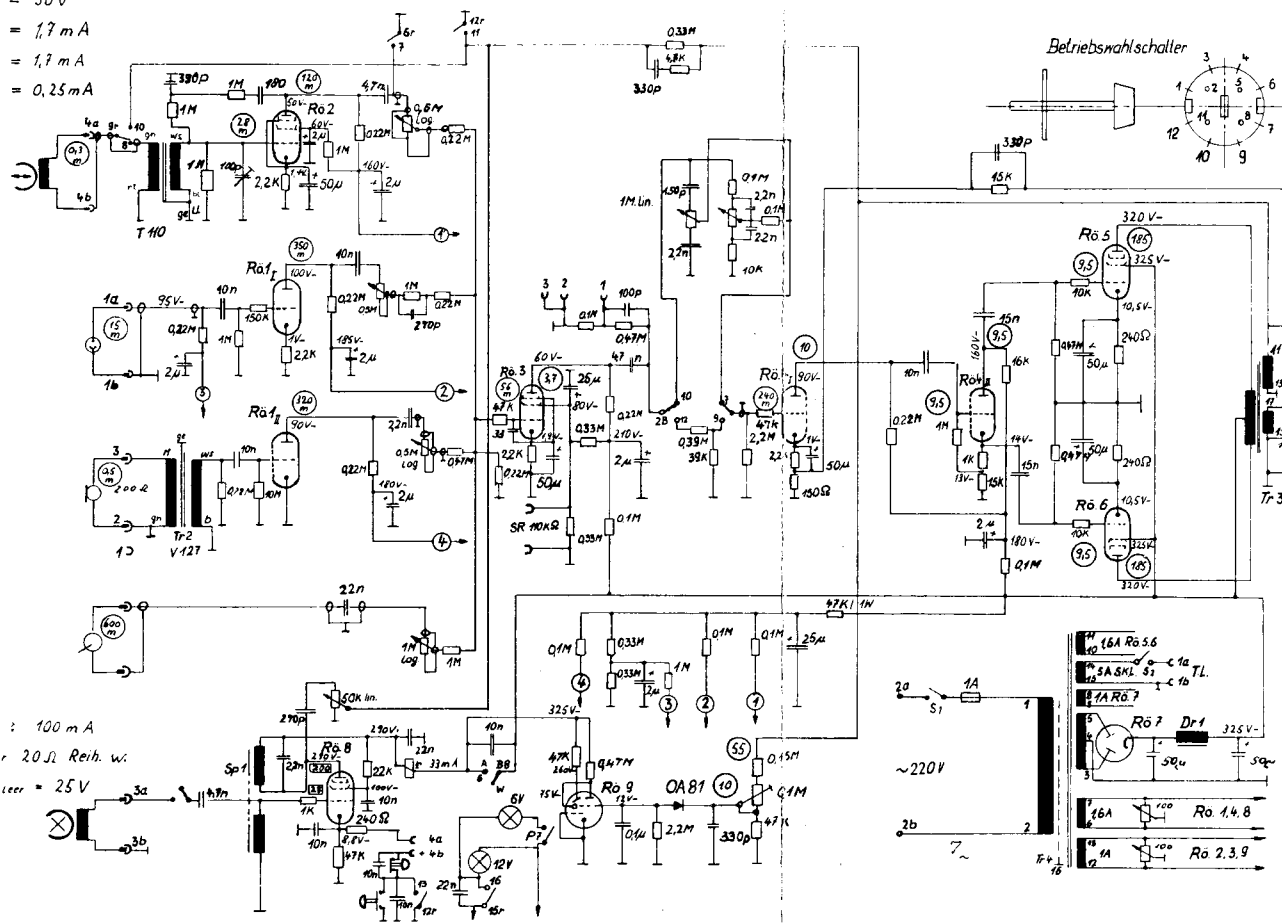
Abb. 25



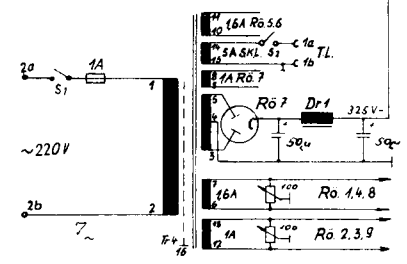
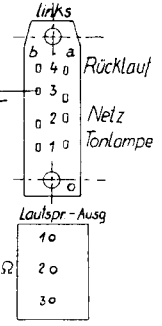
$U_{NF\text{ leer}} = 30V$   
 $I_{NF} = 1,7\text{ mA}$   
 $I_{NF\text{ TRICK}} = 1,7\text{ mA}$   
 $I_{NF} = 0,25\text{ mA}$   
 über 100Ω Reih.w.

$I_{ANOD} = 100\text{ mA}$   
 über 20Ω Reih.w.  
 $U_{NF\text{ leer}} = 25V$

V- Gleichspannungswerte, Instrument 20 kΩ/V  
 (10) NF-Spannungen bei 1 kHz in Volt  
 (27) HF-Spannungen bei ca. 60 kHz in Volt

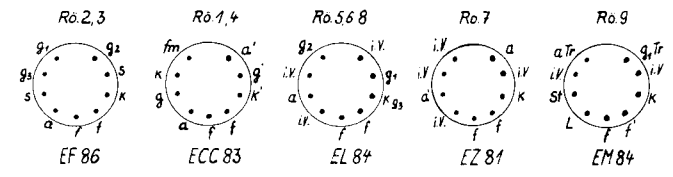


bei Aufnahme } (9.5) an 15Ω  
 Vollaussteuerung } (10) an 4kΩ Kopfh.



# Schaltbild BAUER 15 Watt - Verstärker

Abb. 26



*Bauer*

**EUGEN BAUER GMBH STUTTGART-UNTERTÜRKHEIM**



B 2004/12 S 2 A 2 R 2 M 20

Printed in Germany