

 **MÜTER BMR 80**

Bedienungsanleitung

Inhalt

Einleitung	Seite 1
1. Inbetriebnahme, Netzanschluß, Adapter, Bildröhre entladen	Seite 2
2. Schlußmessen an Colorröhren	Seite 2
3. Schlußmessen an Röhren mit einem System	Seite 3
4. Cut Off-Einstellung bei Colorröhren	Seite 3
5. Cut Off-Einstellung bei Röhren mit einem System	Seite 5
6. Emissionsstrom-, Strahlstrom-, Fokus- und Lebensdauertest	Seite 5
7. Kennlinienaufnahme	Seite 6
8. Schlußbeseitigung	Seite 7
9. Regenerieren	Seite 8
9.1 Regenrierstufe I, Kathoden Reinigen und Colorkathoden angleichen	Seite 9
9.2 Regenerierstufe II, Auffrischen erschöpfter Kathoden	Seite 10
9.3 Regenerierstufe III, Regenerieren verbraucher Kathoden	Seite 11
Positionsnummern der Bedienelemente, Meßinstrumente und Kontrollampen	Seite 13
Lieber Benutzer des BMR 80 !	Seite 14

Bedienungsanleitung zum BMR 80

Der Bildröhren-Meß-Regenerator BMR 80 wurde für den Einsatz in Labors, Elektronik-Werkstätten und für den Fernsehgeräte-Service entwickelt. Mit ihm können an Color- und Schwarzweiß-Fernsehbildröhren, an Oszillographenröhren, Bildaufnahmeröhren und Radar-Bildschirmröhren sowie an Lichtpunkttaströhren folgende Arbeiten durchgeführt werden.

Messungen und Tests

Emissionsstrom,
Strahlstrom,
Kennlinienaufnahme,
Fokuskontrolle,
Lebenserwartung,
Schluß G1-G2,
Schluß G1-K,
Schluß F-K.

Reparaturen und Wartungsarbeiten

Entfernung schlußbildender Ablagerungen zwischen Faden und Kathode (F-K-Schluß) und Gitter 1 und Kathode (G1-K-Schluß),
Reinigen von Kathodenoberflächen,
Angleichen unterschiedlich emittierender Kathoden in Colorröhren,
Auffrischen erschöpfter Kathoden,
Regenerieren verbrauchter Kathoden.

Drei Meßinstrumente gestatten die gleichzeitige Überwachung der drei Röhrensysteme einer Colorröhre. Ein Umschalten zwischen den Systemen ist überflüssig. Das erleichtert die komplizierten Meßarbeiten wesentlich.

Die Meßwerte von Röhren mit nur einem Röhrensystem werden vom Meßinstrument für Rotsysteme von Colorröhren angezeigt. Röhren mit einem System sind Schwarzweiß-Fernsehbildröhren, Oszillographenröhren, Radar-Bildschirmröhren, Bildaufnahmeröhren und Lichtpunkttaströhren.

Mit dem neuen Dreistufen-Regenerierverfahren des BMR 80 sind jetzt auch Kathoden zu regenerieren, die bisher als unregenerierbar galten. Dabei ist es besonders schonend. Während des Regenerierens überwachen Sie ständig das Geschehen in der Röhre mit den Meßinstrumenten. Veränderungen der Elektrodenabstände (K-G1), die zu Berührungen und Schlüssen führen können werden Ihnen beim Regenerieren sofort durch Aufleuchten einer Kontrollampe mitgeteilt.

In der vorliegenden Bedienungsanweisung werden die Begriffe Colorröhre, Röhre, Röhrensystem, Rotsystem, Grünsystem, Blausystem System und Röhre mit einem System verwendet.

1. Inbetriebnahme des BMR 80

1.1 Netzanschluß

Verbinden Sie bitte die Netzanschlußleitung des BMR 80 mit einer Schutzkontaktsteckdose 220Volt/50Hz.

1.2 Entladen der zu prüfenden oder zu regenerierenden Röhre

Die Anodenkapazität der anzuschließenden Röhre sollte ladungs= frei sein. Verbinden Sie deshalb bitte den leitenden Außenbelag und den Anodenanschluß der Röhre mittels eines Entladewiderstandes von 50 K-Ohm bis 100 K-Ohm einige Sekunden lang. Benutzen Sie bitte isolierte Prüflleitungen mit isolierten Prüfspitzen für den Anschluß des Entladewiderstandes.

1.3 Adapter und Adapterkabel für den Anschluß der Röhren

Die Adaptergrundausrüstung besteht aus den Adaptern Nr. 801, 802, 803, 804. Mit den Adaptern dieser Grundausrüstung können Sie weit über 500 verschiedene Bildröhrentypen an den BMR 80 anschließen.

Die meisten Mütter-BMR-80-Adapter bestehen aus einer in einem Gehäuse gehaltenen Röhrenfassung und einem neunpoligen Stecker. Dieser Stecker wird in die Kupplung des Kabels Nr. 800 gesteckt, welches an seinem anderen Ende mit einem zwölfpoligen Stecker abgeschlossen ist. Einige Adaptertypen sind fest mit einem Anschlußkabel versehen.

Zum BMR 80 gehört eine Adapterliste mit über 1000 Röhrentypen und den zu ihnen passenden Mütter-BMR-80-Adaptern.

1.4. Anschluß einer Röhre an den BMR 80

Die Röhrenfassung des mit Hilfe der Adapterliste ermittelten Adapters stecken Sie bitte auf den Röhrensockel. Den zwölfpoligen Stecker des Adapterkabels verbinden Sie bitte mit der Anschlußbuchse des BMR 80 (Pos. 29).

1.5 Einschalten des BMR 80

Drücken Sie bitte die Netzschaltertaste "power" (Pos. 1). Nun leuchtet die in der Netzschaltertaste integrierte Kontrolllampe auf. Sie zeigt die Betriebsbereitschaft des BMR 80 an. Die angeschlossene Röhre wird jetzt aufgeheizt.

2. Schlußmessen an Colorröhren

Drücken Sie bitte die Taste "short test" (Pos. 2). Beobachten Sie die Kontrolllampe "short G1-G2" (Pos. 3) und die Meßinstrumente (Skalen C).

2.a Heizfaden-Kathoden-Schluß

Zeigt der Zeiger eines Meßinstrumentes in das Feld "f-k" der Skala C, so ist in dem betreffenden Röhrensystem ein Schluß F-K vorhanden.

2.b Gitter 1 - Kathoden-Schluß

Steht der Zeiger eines der Meßinstrumente im Feld "g1-k"(Skalen C) so ist ein Schluß zwischen Gitter 1 und Kathode des betreffenden Röhrensystems vorhanden.

2.c Gitter 1 - Gitter 2 - Schluß

Die Kontrolllampe "short G1-G2"(Pos.3) leuchtet auf, wenn in einem der Röhrensysteme eine Schluß zwischen Gitter 1 und Gitter 2 vorhanden ist.

2.d Zeitweilig auftretende Schlüsse

Zeitweilig auftretende Schlüsse in einem Röhrensystem zeigt der BMR 80 nur dann an, wenn sie vorhanden sind. Vermuten Sie in einem Bildröhrensystem einen zeitweilig auftretenden Schluß, den der BMR 80 jedoch nicht sofort anzeigt, so klopfen Sie am Besten den Röhrenhals während der Messung vorsichtig ab. Außerdem führt oft gleichzeitiges Drücken und Festhalten des Tasters "lifetest"(Pos.7) zur Anzeige eines zeitweiligen Schlusses. Beim Drücken dieser Taste wird die Heizleistung der angeschlossenen Röhre ein wenig erhöht.

2.e Schlüsse F-K und G1-K können mit dem BMR 80 beseitigt werden.

(siehe Abschnitt 8)

Schlüsse G1-G2 sind nicht reparierbar. Wenn Sie einen Schluß G1-G2 an einem Röhrensystem feststellen, unterlassen Sie bitte jede weitere Messung mit dem BMR 80.

3. Schlußmessung an Röhren mit einem System

Es gelten die Anweisungen des Abschnittes 2. Die Anzeige geschieht jedoch nur mittels des Meßinstrumentes "red & black-white" (Pos.4) bei vorhandenen Schlüssen F-K und G1-K. Schlüsse G1-G2 werden durch Leuchten der Kontrolllampe "short G1-G2"(Pos.3) angezeigt.

4. Cut Off-Einstellung bei Colorröhren

Diese Einstellung muß unbedingt vor folgenden Messungen und Tests durchgeführt werden. Emissions-, Fokus- und Lebensdauertest; Kennlinienaufnahme (siehe Abschnitte 6 und 7);

4.a Drücken Sie bitte die Taste "cut off"(Pos.8)

4.b Bringen Sie bitte den "cut off G1"-Schalter (Pos.17) in Stellung -50V und den "cut off G2"-Schalter (Pos.18) in Stellung 400V.

4.c Drehen Sie bitte die Einsteller "adjust cut off"(Pos.9) und "adjust" (Pos. 11,12 und 13) jeweils an den linken Anschlag

4.d Drehen Sie nun bitte den Einsteller "adjust cut off"(Pos.9) langsam im Uhrzeigersinn. Beobachten Sie dabei die Meßinstrumente (Pos.4,5,6).Zuerst werden alle Zeiger auf "0" weisen. Wenn während der Reglerdrehung der cut off-Punkt erreicht ist,müssen sich alle Zeiger bewegt haben und den ersten Teilstrich der Skalen A erreichen.Der Einstellvorgang ist zu beenden,

- wenn alle Zeiger den Punkt "0" (Skala A) verlassen haben,
- wenn ein Zeiger die Marke 0,1mA erreicht und gleichzeitig einer oder beide Zeiger der anderen Meßinstrumente sich nicht bewegen.

Nun bitte bei 4.g fortfahren , wenn Zeigerausschlag erfolgte, oder bei bei 4.e und 4.f wenn trotz Drehung des Einstellers "adjust cut off"(Pos.9) bis an den rechten Anschlag keine Zeigerbewegung erreicht wurde.

4.e Schalten Sie bitte den "cut off G2"-Schalter (Pos.18) in Stellung 600V.Der Einsteller "adjust cut off"(Pos.9) ist zum Linksanschlag zurückzudrehen.

4.f Wiederholen Sie bitte 4.d. Sollte jetzt noch immer kein einziger der drei Zeiger ausschlagen, so ist die Röhre zu regenerieren (siehe Abschnitt 9).

4.g Drücken Sie bitte den Taster "push and adjust"(Pos.10) und halten ihn gedrückt. Die drei Meßinstrumente zeigen jetzt Stromwerte höher als 0,4mA. Während Sie den Taster "push and adjust"(Pos.10) gedrückt halten,gleichen Sie die Unterschiede zwischen den drei angezeigten Meßwerten durch Rechtsdrehen der Einsteller "adjust"(Pos.11 für das Rotsystem, 12 für das Grün-system,13 für das Blausystem) aus. Die niedrigeren Ströme sind dabei dem größten anzugleichen. Manchmal lassen sich trotz Drehung der betreffenden Einsteller bis an den Rechtsanschlag übereinstimmende Meßwerte nicht erlangen. Bis 30% Abweichung der kleineren Systemströme vom größten sind zulässig. Größere Abweichungen lassen auf Fehler in den Systemen der betreffenden Colorröhre schließen.

Sie können den Taster "push and adjust"(Pos.10) wieder loslassen.

4.h Nach beendeter Cut Off-Einstellung können Sie folgende Tests und Messungen durchführen.

- Emissionsstrom-(Strahlstrom-) Test (siehe Abschnitt 6.1)
- Fokustest (siehe Abschnitt 6.2)
- Lebensdauertest (siehe Abschnitt 6.3)
- Kennlinienaufnahme (siehe Abschnitt 7)

5. Cut Off-Einstellung bei Röhren mit einem System

Es gelten im Wesentlichen die Anweisungen der Cut Off-Einstellung für Colorröhren (siehe Abschnitt 4).

Beachten Sie jedoch bitte,

- daß nur der Zeigerausschlag des Meßinstrumentes "red & black-white"(pos.4) kontrolliert werden muß. Die anderen beiden Meßinstrumente müssen 0 mA anzeigen,
- daß die Anweisungen des Unterabschnittes 4.g entfallen.

6. Emissionsstrom-(Strahlstrom-) Test,Fokustest, Lebensdauertest

6.1 Emissionsstrom-(Strahlstrom-) Test

Nachdem Sie die Cut Off-Einstellung vorgenommen haben (siehe Abschnitte 4 und 5) drücken Sie bitte die Taste "emission-, focus-,life-test"(Pos.14).Kontrollieren Sie nun die Skalen A und B der Meßinstrumente Pos.4,5,6. Gute Röhrensysteme bringen Strahlstromwerte von 0,8 mA und darüber. Systeme mit Anzeigen in den Feldern "gut" der Skalen B sind als brauchbar zu bezeichnen. Gute Colorröhren weisen in allen drei Systemen relativ gleiche Stromwerte auf. Abweichungen vom besten System sollen 30% nicht überschreiten. Röhren mit größeren Abweichungen sollten regeneriert werden. Außerdem sollten Röhrensysteme mit Stromwerten unter 0,5 mA regeneriert werden (siehe Abschnitt 9).

6,2 Fokustest bei Colorröhren

Während des Emissionsstrom-(Strahlstrom-) Testes wird durch Aufleuchten der Kontrollampe "focus"(Pos.19) der einwandfreie Zustand der Fokuselektroden angezeigt. Dieser Test ist bei Colorröhren ,die mittels des Adapters 815 angeschlossen werden, nicht möglich.

6.3 Lebensdauer der Kathoden testen

Dieser Test wird während des Emissionsstrom-(Strahlstrom-) Testes (siehe Unterabschnitt 6.1) durchgeführt.

Folgender Ablauf ist einzuhalten.

6.3.a Notieren Sie bitte die an den Skalen A angezeigten Stromwerte.

6.3.b Drücken Sie nun bitte den Taster "lifetest"(Pos.7). Halten Sie diesen Taster bitte gedrückt.

6.3.c Die Zeiger der Meßinstrumente Pos.4,5,6 bewegen sich nun zu höheren Stromwerten.

Bei Röhren mit einem System bewegt sich nur der Zeiger des Meßinstrumentes "red & black-white"(Pos. 4).

- 6.3.d Bitte den Stromwert nach beendeter Zeigerbewegung notieren.
- 6.3.e Sie können den Taster "lifetest" (Pos.7) wieder loslassen.
- 6.3.f Ermitteln Sie den Schätzfaktor jedes Systems durch die Division
- $$\frac{\text{Stromwert aus 6.3.d}}{\text{Stromwert aus 6.3.a}} = \text{Schätzfaktor. Beispiel: } \frac{1,10 \text{ mA}}{1,07 \text{ mA}} = 1,03$$
- 6.3.g Aus untenstehender Tabelle entnehmen Sie die wahrscheinliche Lebenserwartung der Kathode bei wöchentlich 20 Std. Betriebszeit und mittlerer Helligkeitseinstellung.

Schätzfaktor	Lebenserwartung
unter 1,01	über 4 Jahre
1,01 bis 1,02	über 3 Jahre
1,02 bis 1,10	über 2 Jahre
1,10 bis 1,20	über 1 Jahr
über 1,20	unter 1 Jahr

- 6.3.h Röhren mit Schätzfaktoren über 1,2 sind zu regenerieren (s.A.9).
- 6.3.i Die Lebenserwartungsprüfung darf bei regenerierten Röhren nicht sogleich nach dem Regenerieren vorgenommen werden. Die Kathoden solcher Röhren sind ca. 30 Minuten mit einem Strahlstromanteil von 0,3 mA zu belasten, bevor der Lebensdauertest durchgeführt wird. Die Einstellung 0,3 mA können Sie mit dem Regler Pos.16 vornehmen, nachdem Sie die Vorbereitungen, wie unter 7.1 bis unter 7.2.a beschrieben, durchgeführt haben.

7. Kennlinienaufnahme

7.1 Vorbereitungen

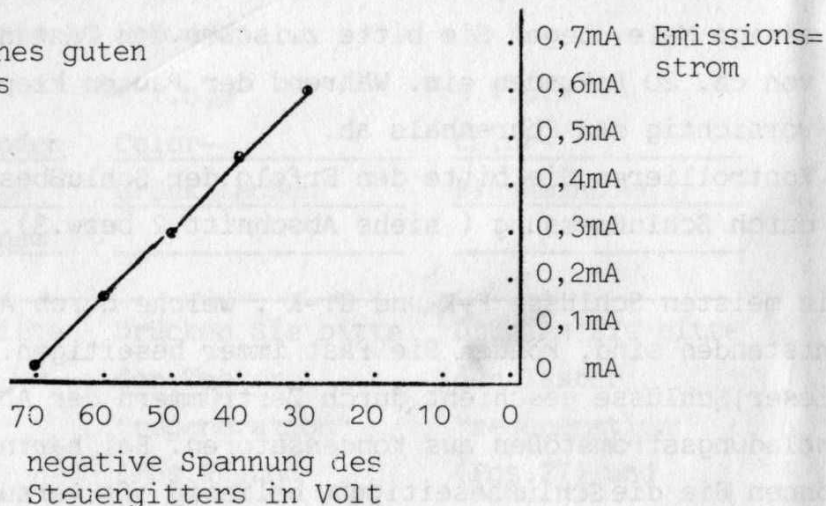
- 7.1.a Nehmen Sie bitte die Cut Cff-Einstellung (siehe Abschnitt 4 bzw. 5) vor. Abweichend von Abschnitt 4.b ist der Schalter "cut off G1" (Pos. 17) in Stellung -70 V zu bringen.
- 7.1.b Bereiten Sie bitte für jedes Röhrensystem ein Kurvenblatt vor (Muster auf der nächsten Seite)

7.2 Kennlinienaufnahme

- 7.2.a Drücken Sie bitte die Taste "characteristic curve"(Pos. 15)
- 7.2.b Drehen Sie bitte den Einsteller "volt G1"(Pos.16) zur Marke "30". Tragen Sie bitte die Stromwerte der Skalen "A" in die Kurvenblätter ein.
- 7.2.c Stellen Sie bitte den Einsteller "volt G1"(Pos.16) auf die Marke "40" und tragen Sie bitte die ermittelten Meßwerte in die Kurvenbilder ein.
- 7.2.d Stellen Sie bitte den Einsteller "volt G1"(Pos.16) auf die Marke "50" und tragen die nun angezeigten Meßwerte der Skalen "A" in die Kurvenbilder ein.

- 7.2.e Stellen Sie den Einsteller "volt G1"(Pos.16) auf die Marke "60" . Tragen Sie bitte auch die neuen Meßwerte in die Kurvenbilder ein.
- 7.2.f Stellen Sie bitte den Einsteller "volt G1"(Pos.16) zur Marke "70". Die Meßinstrumente müssen nun Werte nahe "0" oder "0" anzeigen. Tragen Sie bitte auch diese Meßwerte in die Kurvenbilder ein.
- 7.2.g Verbinden Sie nun bitte die eingetragenen Punkte jedes Kurvenbildes. Die Kennlinie für das Röhrensystem ist fertig.

Kennlinie eines guten Röhrensystems



Einwandfreie Röhrensysteme haben einen nahezu gradlinigen Kennlinienverlauf.

Die Kennlinien der drei Röhrensysteme einer Colorröhre dürfen nicht wesentlich voneinander abweichen. Sollten an irgendeiner Stelle die Kennlinien um mehr als 0,2mA voneinander abweichen, so ist die Kathode des Systems mit der tiefer liegenden Kennlinie zu regenerieren (siehe Abschnitt 9).

8. Schlußbeseitigung

Mit Hilfe des BMR 80 können Sie Schlüsse F-K und G1-K beseitigen. Die Bedienung des BMR 80 ist dabei recht einfach. Mit Betätigung eines Tasters erfolgt die Behandlung aller Schlüsse , die zwischen den genannten Elektroden einer Röhre vorhanden sind, zur gleichen Zeit.

8.1 Beseitigung von Dauerschlüssen

- 8.1.a Drücken Sie bitte die Taste "repair short"(Pos.20).
- 8.1.b Nun drücken Sie bitte den Taster "repair short"(Pos.21) einige Male. Legen Sie zwischen den Tastungen Pausen von ca.

20 Sekunden ein. Während der Pausen klopfen Sie bitte vorsichtig den Röhrenhals ab.

8.1.c Kontrollieren Sie bitte den Erfolg der Schlußbeseitigung durch Schlußmessung (siehe Abschnitt 2 bzw.3).

8.2. Beseitigung aussetzender Schlüsse

8.2.a Drücken Sie bitte die Taste "repair short"(Pos.20).

8.2.b Drücken Sie nun bitte den Taster "lifetest"(Pos.7).

Halten Sie bitte den Taster während der im nächsten Unterabschnitt 8.2.c beschriebenen Arbeiten gedrückt.

8.2.c Drücken Sie bitte jetzt den Taster "repair short"(Pos.21) einige Male. Legen Sie bitte zwischen den Tastungen Pausen von ca. 20 Sekunden ein. Während der Pausen klopfen Sie bitte vorsichtig den Röhrenhals ab.

8.2.d Kontrollieren Sie bitte den Erfolg der Schlußbeseitigung durch Schlußmessung (siehe Abschnitt 2 bzw.3).

Die meisten Schlüsse F-K und G1-K , welche durch Ablagerungen entstanden sind, können Sie fast immer beseitigen. Das Beseitigen dieser Schlüsse geschieht durch Zertrümmern der Ablagerungen mittels Entladungsstromstößen aus Kondensatoren. Bei hartnäckigen Schlüssen können Sie die Schlußbeseitigung beliebig oft versuchen. Die Erfolgsaussicht wird dann erhöht , wenn die Röhre versuchsweise in verschiedene Lagen gebracht wird. Jedesmal sind die Behandlungen des Abschnittes 8.1 oder 8.2 zu wiederholen.

Bei hochohmigen Schlüssen G1-k sollten Sie die entsprechende Kathode reinigen (siehe Abschnitt 9.1). Das bringt in vielen Fällen Erfolg.

Schlüsse F-k und G1-K , welche durch deformierte Elektroden entstanden sind , können Sie mit dem BMR 80 nicht beseitigen.

9. Regenerieren

Mit dem BMR 80 können Sie Kathoden reinigen, Colorkathoden angleichen, erschöpfte Kathoden auffrischen und verbrauchte Kathoden wieder verwendbar machen. Das Regenerierverfahren des BMR 80 entstand aus dem Formierprozeß , dem jede Elektronenröhre bei der Herstellung unterzogen wird. Durch Weiterentwicklung dieses Formierverfahrens aus der Herstellungstechnik entstand das Dreistufen-Regenerierverfahren des BMR 80. Mit dem BMR 80 lassen sich hochgradig verbrauchte Kathoden regenerieren. Das war bisher nicht möglich.

Vorbereitungen

Ob eine Kathode regeneriert werden muß stellen Sie bitte durch vorherige Messungen fest (siehe Abschnitte 6 und 7).Die Meßergebnisse sollten Sie notieren. Durch Vergleich dieser notierten Meßwerte mit den Ergebnissen der Kontrollmessungen nach dem Regenerieren stellen Sie den Regeneriererfolg fest. Besonders wichtig ist dabei der Emissionsstrom- (Strahlstrom-) Test (siehe Unterabschnitt 6.1).

9.1 Regenerierstufe I, Kathoden reinigen und Colorkathoden angleichen

9.1.a Drücken Sie bitte die Taste "regeneration clean"(Pos.22).

Warten Sie bitte 20 Sekunden.

9.1.b	9.1.b.a	9.1.b.b
<u>Color-Rotkathoden</u>	<u>Color-</u>	<u>Color-</u>
<u>und Kathoden in</u>	<u>Grünkathoden</u>	<u>Blaukathoden</u>
<u>Röhren mit einem</u>	<u>_____</u>	<u>_____</u>
<u>System</u>	<u>_____</u>	<u>_____</u>
Drücken Sie bitte	Drücken Sie bitte	Drücken Sie bitte
den Taster	den Taster	den Taster
"regeneration"	"regeneration"	"regeneration"
(Pos.25) und	(Pos.26)und	(Pos.27) und
halten ihn fest.	halten ihn fest.	halten ihn fest.
Beobachten Sie	Beobachten Sie	Beobachten Sie
das Meßinstrument	das Meßinstrument	das Meßinstrument
Pos.4, Skala A	Pos.5, Skala A	Pos.6, Skala A
und die Kontroll-	und die Kontroll-	und die Kontroll-
lampe Pos.30.	lampe Pos.30.	lampe Pos.30.

9.1.c Der Zeiger des Meßinstrumentes springt in die Nähe der Marke 0,5 mA und fällt dann in den meisten Fällen wieder in Richtung der Marke 0 mA ab.

9.1.d Beenden Sie den Regeneriervorgang durch Loslassen des gedrückten Tasters Pos. 25,26 oder 27,

- wenn der Zeiger bis zur Marke 0,2 gefallen ist,
- wenn der Zeiger länger als drei Sekunden an einem Punkt der Skala A verweilt,
- wenn die Kontrolllampe 30 aufleuchtet und nicht sofort wieder erlischt.

9.1.e Wenn beim Drücken des Tasters Pos. 25,26 oder 27 kein Zeigerausschlag erfolgt, können Sie mit der Regenerierstufe II (siehe Unterabschnitt 9.2) weitermachen.

In allen anderen Fällen erfolgt jetzt eine

Kontrollmessung (siehe Abschnitte 6 und 7). Wenn die Kontrolllampe Pos.30 beim Regenerieren aufleuchtet , ist auch eine Schlußmessung durchzuführen (siehe Abschnitt 2). Die Kontrolllampe Pos.30 leuchtet nämlich nur bei direktem Schluß G1-K auf.

9.2 Regenerierstufe II , Auffrischen erschöpfter Kathoden

Die Regenerierstufe II ist nur anzuwenden,

- wenn der Emissionsstrom-(Strahlstrom-) Test trotz vorgenommener Regenerierung mit Regenerierstufe I keine befriedigenden Meßwerte ergibt,
- wenn der Zeigerausschlag beim Regenerieren mit Regenerierstufe I ausbleibt.

9.2a Drücken Sie bitte die Taste "regeneration restore I"(Pos.23).
Warten Sie bitte 20 Sekunden.

9.2.b	9.2.b.a	9.2.b.b
<u>Color-Rotkathoden</u>	<u>Color-</u>	<u>Color</u>
<u>und Kathoden in</u>	<u>Grünkathoden</u>	<u>Blaukathoden</u>
<u>Röhren mit einem</u>	<u>_____</u>	<u>_____</u>
<u>System</u>	<u>_____</u>	<u>_____</u>
Drücken Sie bitte	Drücken Sie bitte	Drücken Sie bitte
den Taster	den Taster	den Taster
"regeneration"	"regeneration"	"regeneration"
(Pos.25) und	(Pos.26) und	(Pos.27) und
halten ihn fest.	halten ihn fest.	halten ihn fest.
Beobachten Sie	Beobachten Sie	Beobachten Sie
das Meßinstrument	das Meßinstrument	das Meßinstrument
Pos.4,Skala A	Pos.5,Skala A	Pos.6, Skala A
und die Kontroll-	und die Kontroll-	und die Kontroll-
lampe Pos.30.	lampe Pos.30.	lampe Pos.30.

9.2.c Der Zeiger des Meßinstrumentes springt in die Nähe der Marke 0,9mA und fällt dann in den meisten Fällen langsam in Richtung der Marke 0mA ab.

9.2.d Beenden Sie den Regeneriervorgang durch Loslassen des gedrückten Tasters Pos. 25,26 oder 27,

- wenn der Zeiger bis zur Marke 0.4 gefallen ist,
- wenn der Zeiger länger als drei Sekunden an einem Punkt der Skala verweilt,
- wenn die Kontrolllampe Pos.30 aufleuchtet und nicht sogleich wieder erlischt.

9.2.e Wenn beim Drücken des Tasters Pos. 25,26 oder 27 kein Zeigerausschlag erfolgt, können Sie mit Regenerierstufe III

(siehe Unterabschnitt 9.3) weitermachen. In allen anderen Fällen erfolgt jetzt eine Kontrollmessung (siehe Abschnitte 6 bis 7). Wenn beim Regenerieren die Kontrolllampe Pos.30 aufleuchtet, ist auch eine Schlußmessung durchzuführen (siehe Abschnitt 2). Die Kontrolllampe Pos.30 leuchtet nämlich nur bei direktem Schluß G1-K auf.

9.3 Regenerierstufe III, Regenerieren verbrauchter Kathoden

Die Regenerierstufe III ist nur anzuwenden,

- wenn der Emissionsstrom-(Strahlstrom-) Test trotz vorgenommener Regenerierung mit Regenerierstufe II keine befriedigenden Meßwerte ergibt,
- wenn der Zeigerausschlag beim Regenerieren mit Regenerierstufe II ausbleibt.

9.3.a Drücken Sie bitte die Taste "regeneration restore II"(Pos.24).
Warten Sie bitte 20 Sekunden.

9.3.b

Color-Rotkathoden
und Kathoden in
Röhren mit einem
System

Drücken Sie bitte
den Taster

"regeneration"

(Pos.25) und
halten ihn fest.

Beobachten Sie
das Meßinstrument

Pos.4, Skala A
und die Kontroll=
lampe Pos.30.

9.3.b.a

Color-
Grünkathoden

Drücken Sie bitte
den Taster

"regeneration"

(Pos.26) und
halten ihn fest.

Beobachten Sie
das Meßinstrument

Pos.5, Skala A
und die Kontroll=
lampe Pos.30.

9.3.b.b.

Color-
Blaukathoden

Drücken Sie bitte
den Taster

"regeneration"

(Pos.27) und
halten ihn fest.

Beobachten Sie
das Meßinstrument

Pos.6, Skala A
und die Kontroll=
lampe Pos.30.

9.3.c Der Zeiger des Meßinstrumentes springt in die Nähe der Marke 1,1mA und fällt dann in den meisten Fällen langsam in Richtung der Marke 0mA ab.

9.3.d Beenden Sie den Regeneriervorgang durch Loslassen des gedrückten Tasters Pos.25,26 oder 27,

- wenn der Zeiger bis zur Marke 0,6mA gefallen ist,
- wenn der Zeiger länger als drei Sekunden an einem Punkt der Skala verweilt,
- wenn die Kontrolllampe Pos.30 aufleuchtet und nicht sogleich wieder erlischt.

- 9.3.e Wenn beim Regenerieren mit Regenerierstufe III kein Zeiger- ausschlag erfolgt, können Sie einen erneuten Regenerierversuch mit Regenerierstufe III vornehmen. Sie sollten allerdings die Wartezeit nach dem Drücken der Taste "regeneration restoreIII"(Pos.24) auf zwei bis drei Minuten verlängern (siehe Unterabschnitt 9.3.a). In allen anderen Fällen ist jetzt eine Kontrollmessung (siehe Abschnitte 6 und 7) vorzunehmen. Wenn beim Regenerieren die Kontrolllampe Pos.30 aufleuchtet, sollte auch eine Schlußmessung (siehe Abschnitt 2) erfolgen. Die Kontrolllampe Pos.30 leuchtet beim Regenerieren nur dann auf, wenn sich ein direkter Schluß G1-K einstellt.
- 9.3.f Bringt die Kontrollmessung nach dem Regenerieren mit Regenerierstufe III bessere Ergebnisse , die Ihnen jedoch noch nicht ausreichen, so sollten Sie einen letzten Versuch mit Regenerierstufe II vornehmen.
- 9.3.g Sie sollten mit dem Erfolg zufrieden sein und keine weiteren Regenerierungen vornehmen, wenn sich der Zustand der Röhre offensichtlich nicht weiter verbessert. Jede weitere Regenerierung, die keinen Erfolg bringt, wird die Lebenserwartung der Röhre verkürzen.

Bitte beachten Sie die Hinweise auf Pausen und Wartezeiten

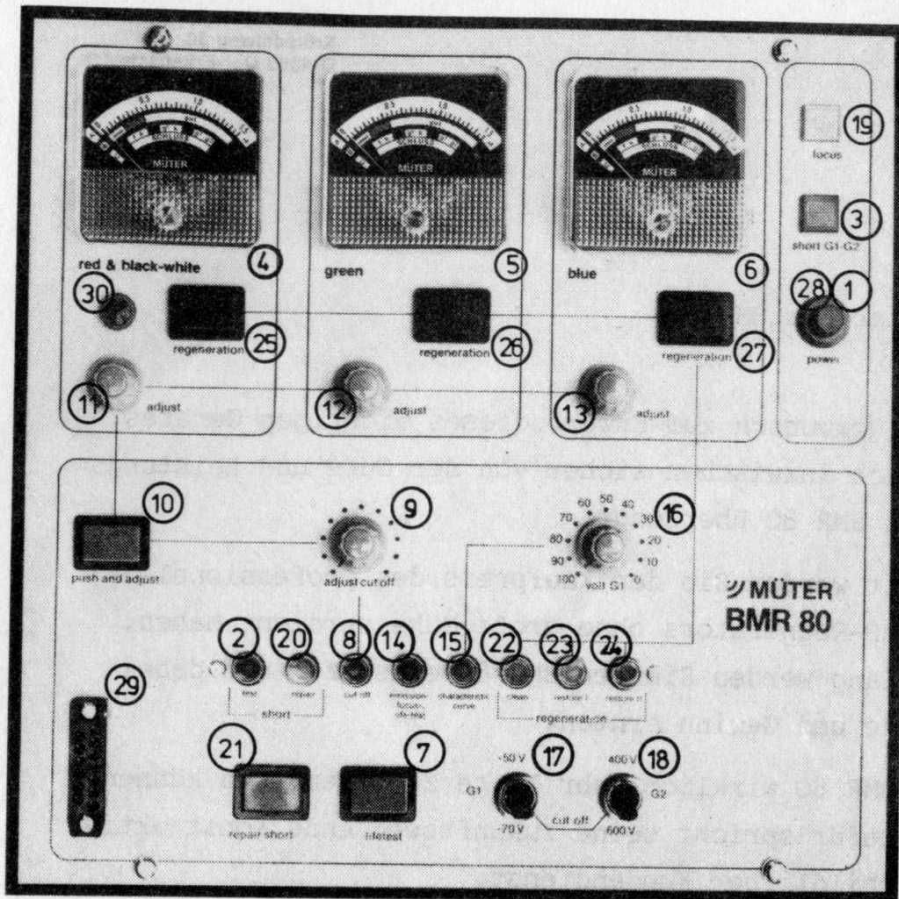
In verschiedenen Abschnitten dieser Bedienungsanweisung werden Wartepausen nach dem Drücken von Tasten und Tastern vorgeschrieben. Halten Sie die genannten Zeiten bitte ein. Besser ist es, noch länger zu warten. In den Pausen erfolgen Ladungs- und Heizleistungsänderungen.

Pausen nach dem Umschalten von Regenerieren nach Messen

Nach dem Umschalten von einer Regenerierstufe zu einem Meßbereich des BMR 80 sollten Sie etwa 30 Sekunden warten und dann erst das Meßergebnis ablesen. Vorher verändert sich der Zeigerausschlag.

Pausen beim Regenerieren aller Systeme einer Colorröhre

Wenn Sie mit einer der Regenerierstufen (siehe Abschnitte 9.1, 9.2 9.3) nacheinander zwei oder drei Systeme einer Colorröhre regenerieren wollen, müssen Sie zwischen den Betätigungen der Taster "regeneration"(Pos.25,26,27) jeweils eine Pause von ca.60 Sekunden einlegen.



BMR 80, Bedienelemente, Meßinstrumente, Kontrollampen

- | | |
|--|---|
| 1. Netzschalter | 15. Taste Kennlinienaufnahme |
| 2. Taste Schlußtest | 16. Einsteller Volt G1 |
| 3. Schlußkontrolle G1-G2 | 17. Cut Off-Schalter G1 |
| 4. Meßinstrument Rotsysteme
und Schwarzweißröhren | 18. Cut Off-Schalter G2 |
| 5. Meßinstrument Grünsysteme | 19. Kontrollampe Fokustest |
| 6. Meßinstrument Blausysteme | 20. Taste Schlußbeseitigung |
| 7. Taster Lebensdauertest | 21. Taster Schlußreparieren |
| 8. Taste Cut Off-Einstellung | 22. Regenerierstufe I, Reinigen, Angleichen |
| 9. Einsteller Cut Off | 23. Regenerierstufe II, Auffrischen |
| 10. Taster Angleichen | 24. Regenerierstufe III, Neuformierung |
| 11. Angleichen Rotsystem | 25. Regeneriertaster Rotsystem u. Schwarzweiß |
| 12. Angleichen Grünsystem | 26. Regeneriertaster Grünsystem |
| 13. Angleichen Blausystem | 27. Regeneriertaster Blausystem |
| 14. Taste Emission-, Fokus-,
Lebensdauertest | 28. Netzkontrollampe |
| | 29. Anschlußbuchse |
| | 30. Schlußkontrolle beim Regenerieren |

Lieber Benutzer des BMR 80,

herzlichen Glückwunsch zum Erwerb dieses wichtigen Gerätes. Sie haben sich inzwischen sicher von der Güte und Leistungsfähigkeit des BMR 80 überzeugt.

In kurzer Zeit werden Sie den Kaufpreis des professionellen Bildröhren-Meß-Regenerators ohne große Mühe verdient haben. Viele Jahre lang werden Sie den BMR 80 einsetzen und dabei ständig Freude und Gewinn ernten.

Daß Sie den BMR 80 wirklich sehr lange Zeit benutzen können ist sicher. Dafür spricht seine zukunftsweisende Konstruktion und unser vorbildlicher Kundendienst.

Falls beim Arbeiten mit dem BMR 80 irgendwelche Fragen und Probleme auftreten, sollten Sie sich sogleich an unseren Beratungsdienst wenden.

Auch das ist wichtig: Der Müter-BMR-Adapterservice teilt Ihnen auf Anfrage mit, welcher Adapter an neuen Röhren verwendet werden muß.

Noch ein Wort zu den üblichen Preisen für das Regenerieren von Bildröhrenkathoden. Hier gibt es inzwischen Kalkulationsbeispiele des Deutschen Rundfunk- und Fernsehtechniker-Handwerks. Ein Landesfachverband nennt in seinen 1979 veröffentlichten Kalkulationsbeispielen DM 52,-- bis DM 88,-- zuzüglich MWSt. als Preisspielraum für das Regenerieren einer einzigen Kathode.

Mit freundlichen Grüßen


Ulrich Müter

PS Sie erreichen uns telefonisch
unter der Nummer 02368/2053