

Duplication of this document, and the use or communication of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are punishable and liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a Utility Model.

Die Information enthält:

1. Allgemeines
2. Meßplatzaufbau
 - 2.1. Prüfen von Tonlaufwerken, Tonprojektoren
 - 2.2. Prüfen von Verstärkern
 - 2.3. Einstellen der Vormagnetisierung
3. Meßgeräte
 - 3.1. Oszillograph
 - 3.2. Spannungsmesser, Strommesser
 - 3.3. Tongeneratoren, Signalgeber, Meßschallplatte
 - 3.4. Transistor-Prüfgerät

1. Allgemeines
 - 1.1. Tonprojektoren sind Präzisionsgeräte, deren Einstellung und Überprüfung geeignete Meßgeräte erfordern. Ohne die notwendigen Meßgeräte können keine Fehlerquellen geortet und zur Zufriedenheit der Kunden beseitigt werden.
 - 1.2. Diese Information gibt Hinweise über den Meßplatzaufbau bei Wartung und Einstellung der Tonprojektoren "2000".
 - 1.3. Unbedingt erforderliche Meßgeräte sind unter 3.1., 3.2. und 3.3. genannt. Das unter 3.4. aufgeführte Transistor-Prüfgerät ist nicht unbedingt erforderlich und nur erwähnt, da oft die Frage nach einem solchen Gerät gestellt wird.
 - 1.4. Die Geräteauswahl für die Zusammenstellung des Meßplatzes stellen wir frei, da sie vom möglichen Umfang der anfallen den Wartungen und Reparaturen, sowie von den vorhandenen Investitionsmitteln mitbestimmt wird (abhängig von der Anzahl, der sich im Umlauf befindenden Ton-Projektoren). Die genannten Meßgeräte sollen Anhaltspunkte für eine geeignete Geräteauswahl geben. Nichtgenannte gleichwertige Geräte können selbstverständlich ebenfalls für Wartung und Reparaturdienst eingesetzt werden.
 - 1.5. Die Geräte sind direkt vom Hersteller oder dessen Vertretung zu beziehen und nicht über die Schmalfilmabteilung.

Technische Informationen II, Sonstiges

V. Verfertigung dieser Unterlage, sowie Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes unzulässig, soweit nicht ausdrücklich abgesehen ist. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadensersatz (UrhG, UWG, BGB). Alle Rechte für den Fall der Patentierung oder GM-Eintragung vorbehalten.

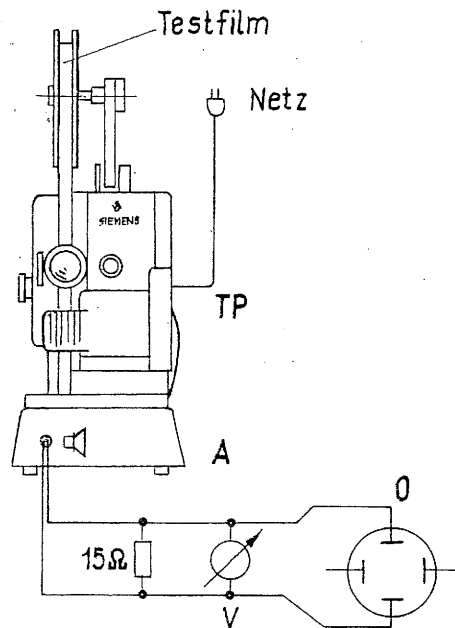
2. Meßplatzaufbau

2.1. Prüfen von Tonlaufwerken, Tonprojektoren


2.1.1. Prüfen und Einstellen der Lichttonwiedergabe und Magnettonwiedergabe erfolgt entsprechend Skizze 1.


2.1.1.1. Tonprojektor (TP, Skizze 1) mit Film entsprechend A27492-A1-A4-0-99 versehen und auf gewünschte Wiedergabe schalten.

2.1.1.2. Der Wiedergabeverstärker (A, Skizze 1) muß die notwendigen elektrischen Verbindungen zum Tonlaufwerk haben (s. Bau-schaltplan des Tonprojektors).



Skizze 1

2.1.1.3. V bedeutet in Skizze 1 Spannungsmesser nach 3.2. Für Magnettoneinstellung ist unbedingt ein Röhrenvoltmeter (3.2.1., 3.2.2., 3.2.3.) notwendig. Für die Lichttoneinstellung bei Frequenzen bis 5000 Hz kann auch ein Multizet-Instrument verwendet werden (3.2.5.). Bei höheren Frequenzen ergeben sich Anzeigetoleranzen. Der Spannungsmesser muß auf den entsprechenden Wechselspannungsbereich geschaltet sein. Spannungsmesser parallel zu einem 15 Ohm-Belastungswiderstand mit dem Verstärker-ausgang () verbinden.

2.1.1.4. Oszillograph (O, Skizze 1) nach 3.1. zum Beobachten der Sinusform der Ausgangsspannungen parallel zum Spannungsmesser V anschließen. "Heißes" Ende an Eingangsbuchse, "kaltes" Ende an Masse () anschließen. Die Spannungswerte können auch ohne Spannungsmesser V am Oszillographen O abgelesen werden.









Tag	Name
Bearb: 10.3.66	Boys
Gepr:	Mund

Duplication of this document, and the use or copying
of the contents thereof, are forbidden without express
written permission. Offenders are punishable and liable to the payment of damages.
All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the
registration of a Utility Model.

Vervielfältigung dieser Unterlage sowie Verwertung und Mit-
teilung ihres Inhaltes unzulässig, soweit nicht ausdrücklich zuge-
stimmt. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu
Schadenersatz (lit. Urt. C., UWG, BGB). Alle Rechte für den Fall
der Patenterteilung oder GM-Eintragung vorbehalten.

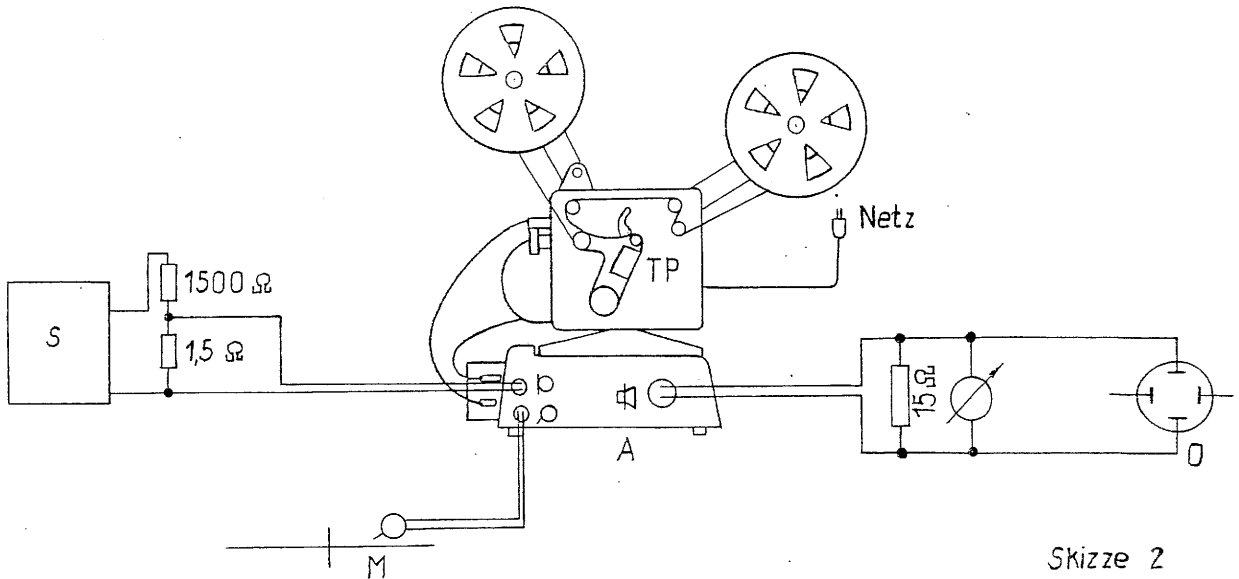
Technische Informationen II, Sonstiges

2.2. Prüfen von Verstärkern

- 2.2.1. Zuerst Spannungen messen. Richtwerte für die an den verschiedenen Meßpunkten vorhandenen Spannungen gehen aus dem Stromlauf des entsprechenden Verstärkers hervor. Für die Spannungsmessung Voltmeter (s.3.2.) auf den richtigen Bereich umschalten.
- 2.2.2. Wenn die Spannungen stimmen, muß ein Signal in den Verstärker eingegeben werden.
- 2.2.2.1. Einfachste Prüfung mit einem Signalgeber (s.3.3.). Den ans Netz angeschlossenen, eingeschalteten Verstärker vom Ausgang her abtasten und das Signal (1000 Hz) mit einem am Ausgang () angeschlossenen Lautsprecher (oder Spannungsmesser) verfolgen. Bei Fehlerquellen kann nur eine Abschwächung des Signals festgestellt werden, aber keine Verzerrung der Sinusform des Tones; dazu ist ein Oszillograph (s.3.1.) erforderlich.
- 2.2.2.2. Von einem Frequenzfilm (s. A27492-A1-A4-0-99) oder, wenn das nicht möglich ist (Verstärker offen und vom Projekt getrennt), vom Tongenerator (3.3.) ein 1000 Hz Signal in den angeschalteten Verstärker geben. Anschluß entsprechend Skizze 2 an PU- () oder Mikrofoneingang (). Liegt der mutmaßliche Fehler im Magnetton- oder Lichtton eingang, so ist das Signal dort einzugeben (s. Stromlauf des Verstärkers). Der Verstärker ist dann gemäß Stromlauf in Funktionsrichtung Stufe für Stufe auf Funktion zu prüfen. Zum Abtasten Oszillograph (3.1.) mit der Massebuchse () an die Verstärkermasse legen und mit der Eingangsbuchse einen Taststift verbinden. Solange das Signal stärker wird und seine Sinusform behält, ist der geprüfte Teil funktionsfähig. Ist kein Tongenerator vorhanden, so kann das 1000Hz-Signal von einer Meßschallplatte abgenommen werden (s.2.1.2.4.).
- 2.2.2.3. Liegt der Fehler vermutlich in der Endstufe, so kann das Meßsignal vom Tongenerator von der Endstufe aus Stufe für Stufe, entgegengesetzt der Funktionsrichtung nach Stromlauf, in den Verstärker eingegeben werden und mit dem Oszillographen (3.1.), der am Verstärkerausgang () angeschlossen ist, verfolgt werden. Dazu eine Leitung vom Tongenerator (3.3.) an Verstärkermasse legen und mit der anderen Leitung abtasten. Dem Tongenerator ist ein Spannungsteiler vorzuschalten (s. Skizze 2), wenn das Signal für die Messung zu stark ist. Die Massebuchse () des Oszillographen (3.1.) ist mit der Masse der Verstärkerausgangsbuchse () zu verbinden. Die Eingangsbuchse des Oszillographen ist mit dem "heißen" Verstärkerausgangspol () zu verbinden.

Duplication of this document, and the use or communication of its contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are punishable and liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a Utility Model.

- 2.1.2. Prüfen und Einstellen von Aufnahme und Wiedergabe, sowie Frequenzgangmessungen erfolgen entsprechend Skizze 2.
- 2.1.2.1. Tonprojektor (TP, Skizze 2) mit Film versehen und auf Magnetton-Aufnahme bzw. -Wiedergabe schalten. Testfilm siehe A27492-A1-A4-0-99.



Skizze 2

- 2.1.2.2. Aufnahme-Wiedergabe-Verstärker (A, Skizze 2) mit den notwendigen elektrischen Verbindungen zum Tonlaufwerk versehen (s. Bauschaltplan des Tonprojektors).
- 2.1.2.3. Tongenerator (S, Skizze 2) nach 3.3. über vorgeschalteten Spannungsteiler 1:1000 mit der Mikrofonbuchse (D) des Verstärkers (A, Skizze 2) verbinden. Der Spannungsteiler ist notwendig, wenn die Ausgangsspannung des Tongenerators nicht klein genug geregelt werden kann.
- 2.1.2.4. Ist kein Tongenerator vorhanden, Meßschallplatte nach 3.3. als Tongeber verwenden. Die Schallplatte ist sorgfältig zu behandeln, um einwandfreie Messungen zu gewährleisten. Der verwendete Plattenspieler muß ein Qualitätsplattenspieler (handelsüblich wie z.B. ELAC-MIRACORD) sein, der keine störenden Gleichlaufschwankungen hat und nicht "rumpelt", um die Messung der Magnetaufnahme nicht zu beeinflussen.
- 2.1.2.5. Spannungsmesser (V, Skizze 2) nach 3.2. parallel zu einem 15 Ohm Abschlußwiderstand mit dem Verstärkerausgang (A) verbinden. Bei den Verstärkern Sf.V 6.6 und Sf.V 6.7 ist dieser Widerstand eingebaut; er wird abgeschaltet, sobald in das Mittelloch der Verstärkerausgangsbuchse ein Steckerstift eingeführt ist. Der Spannungsmesser muß auf den entsprechenden Wechselspannungsbereich geschaltet sein. Bei Frequenzen ab 5000 Hz aufwärts unbedingt Röhrenvoltmeter benutzen, da sonst Fehlmessungen entstehen.

Vervielfältigung dieser Unterlage sowie Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes unzulässig, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz (LithoRG, UWG, BGB). Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung vorbehalten.

Technische Informationen II, Sonstiges

Tag	Name

SIEMENS & MARKE

2.1.2.6. Oszillograph (0, Skizze 2) nach 3.1. parallel zum Spannungsmesser (V, Skizze 2) anschließen. "Heißes" Ende an Eingangsbuchse anschließen, "kaltes" Ende an Masse (\perp). Am Oszillographen ist zu kontrollieren ob die Ausgangsspannungen Sinusform haben. Die Spannungswerte können auch ohne Spannungsmesser (V, Skizze 2) am Oszillographen abgelesen werden.

2.1.3. Die Einstellung bzw. Überprüfung erfolgt mit dem entsprechenden Testfilm (s. A27492-A1-A4-0-99) nach der Justiervorschrift für Lichtton bzw. Magnetton. Die dort angegebenen Werte sind Richtwerte für die Einstellung und Prüfung.

2.1.4. Für Störspannungsmessungen muß der verwendete Spannungsmesser 1mV noch einwandfrei anzeigen.

2.1.4.1. Lichttonfilm 400 Hz (s. A27492-A1-A4-0-99) einlegen, Projektor einschalten und Vollaussteuerung einregeln. Vollaussteuerung ergibt sich aus $U = \sqrt{N \cdot R}$, wobei U= die zu messende Spannung, N= die Verstärkerleistung in Watt und $R = 15 \Omega$ = der Anpassungswiderstand des Lautsprechers bedeuten.

Beispiel: Sf.V 6.6 = 6 Watt Kombiverstärker

$$U = \sqrt{6 \cdot 15} = 9,5 V_{\text{eff}}$$

Die für die Messung als Richtwert geltende Vollaussteuerung ergibt sich aus dem Datenblatt des entsprechenden Verstärkers. Darin ist die max. Sprechleistung bei 1 kHz angegeben. Bei 400 Hz kann die Spannung entsprechend der Lichtton-Frequenzkurve abweichen (s. A27430-A1-A1-0-99).









2.1.4.2. Projektor abschalten und am Verstärkerausgang (\square) Störspannung messen. Die Störspannung soll den im Datenblatt des Verstärkers angegebenen Richtwerten entsprechen. Der dort angegebene Eingangspegel entspricht dem unter 2.1.4.1. angegebenen Frequenzfilm.

2.1.4.3. Bei Magnetton mit 1000 Hz Frequenz ist die Messung sinngemäß wie bei Lichtton durchzuführen. Für Plattenspieler und Mikrofon sind die im Datenblatt des Verstärkers angegebenen Eingangsspannungen für maximale Sprechleistung einzugeben.

2.1.4.4. Vermindern der Störspannung möglich durch Leitungsverlegung, Kompensationsbleche und -spulen, Motorabschirmung, Reglerreinigung u.a. Letzteres kontrollierbar bei laufendem Projektor ohne Film.

							Tag	Name
							Bearb. 10.3.66	Am
							Bopr.	Man

Duplication of this document, and the use of any of the contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are punishable and liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a Utility Model.

- 2.2. Prüfen von Verstärkern
- 2.2.1. Zuerst Spannungen messen. Richtwerte für die an den verschiedenen Meßpunkten vorhandenen Spannungen gehen aus dem Stromlauf des entsprechenden Verstärkers hervor. Für die Spannungsmessung Voltmeter (s.3.2.) auf den richtigen Bereich umschalten.
- 2.2.2. Wenn die Spannungen stimmen, muß ein Signal in den Verstärker eingegeben werden.
- 2.2.2.1. Einfachste Prüfung mit einem Signalgeber (s.3.3.). Den ans Netz angeschlossenen, eingeschalteten Verstärker vom Ausgang her abtasten und das Signal (1000 Hz) mit einem am Ausgang () angeschlossenen Lautsprecher (oder Spannungsmesser) verfolgen. Bei Fehlerquellen kann nur eine Abschwächung des Signals festgestellt werden, aber keine Verzerrung der Sinusform des Tones; dazu ist ein Oszillograph (s.3.1.) erforderlich.
- 2.2.2.2. Von einem Frequenzfilm (s. A27492-A1-A4-0-99) oder, wenn das nicht möglich ist (Verstärker offen und vom Projektor getrennt), vom Tongenerator (3.3.) ein 1000 Hz Signal in den angeschalteten Verstärker geben. Anschluß entsprechend Skizze 2 an PU- () oder Mikrofoneingang (). Liegt der mutmaßliche Fehler im Magnetton- oder Lichttoneingang, so ist das Signal dort einzugeben (s. Stromlauf des Verstärkers). Der Verstärker ist dann gemäß Stromlauf in Funktionsrichtung Stufe für Stufe auf Funktion zu prüfen.
Zum Abtasten Oszillograph (3.1.) mit der Massebuchse () an die Verstärkermasse legen und mit der Eingangsbuchse einen Taststift verbinden. Solange das Signal stärker wird und seine Sinusform behält, ist der geprüfte Teil funktionsfähig.
Ist kein Tongenerator vorhanden, so kann das 1000Hz-Signal von einer Meßschallplatte abgenommen werden (s.2.1.2.4.).
- 2.2.2.3. Liegt der Fehler vermutlich in der Endstufe, so kann das Meßsignal vom Tongenerator von der Endstufe aus Stufe für Stufe, entgegengesetzt der Funktionsrichtung nach Stromlauf, in den Verstärker eingegeben werden und mit dem Oszillographen (3.1.), der am Verstärkerausgang () angeschlossen ist, verfolgt werden. Dazu eine Leitung vom Tongenerator (3.3.) an Verstärkermasse legen und mit der anderen Leitung abtasten. Dem Tongenerator ist ein Spannungsteiler vorzuschalten (s. Skizze 2), wenn das Signal für die Messung zu stark ist.
Die Massebuchse () des Oszillographen (3.1.) ist mit der Masse der Verstärkerausgangsbuchse () zu verbinden. Die Eingangsbuchse des Oszillographen ist mit dem "heißer Verstärkerausgangspol () zu verbinden.

Vervielfältigung dieser Unterlage sowie Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes unzulässig, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz (LitURHG, UWG, BGB). Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung vorbehalten.

Technische Informationen II, Sonstiges

Tag	Name

Solange beim Abtasten das Signal gleich bleibt oder stärker wird und seine Sinusform behält, ist der geprüfte Teil funktionsfähig.

- 2.2.2.4. Zum Messen der Ruheströme, Spannungen und Widerstände an den verschiedenen Meßpunkten des Verstärkers (s. Stromlauf des Verstärkers) sind die Meßinstrumente nach 3.2. anzuwenden. Der Meßbereich des verwendeten Gerätes ergibt sich aus den Richtwerten im Stromlauf. Zu beachten ist, daß bei Röhrenverstärkern die Verstärker-masse an Minus liegt. Bei den Transistorverstärkern liegt die Verstärker-masse an Plus.
- 2.2.2.5. Für die Messungen muß der Verstärker am Netz liegen und eingeschaltet sein, damit er funktionsfähig ist. Zur Messung der Ruheströme sind die im Schaltbild bezeichneten Meßbrücken zu öffnen und der Strommesser ist zwischen-zuschalten.

2.3. Einstellen der Vormagnetisierung

- 2.3.1. Für die Einstellung der Vormagnetisierung ist ein Röhrenvoltmeter mit Tastkopf erforderlich (3.2.2.). Meßgeräte ohne Tastkopf zeigen Fehlmessungen wegen der Eigenkapazität der Meßleitung an. Der Verstärker muß auf Aufnahme und eingeschaltet sein.
- 2.3.2. Bei eingeschaltetem Verstärker Tastspitze des Tastkopfes an die "heiße" Magnetkopfleitung geben und am im Schalt-bild und in der betreffenden Einstellvorschrift des Aufnahmeverstärkers näher bezeichneten Potentiometer, entsprechend dem dort angegebenen Richtwert die Vor-magnetisierung einstellen.

2.4. Einstellen des Löschstromes

- 2.4.1. Prüfen, ob am Koppelkondensator die im Stromlauf angegebene Spannung steht und ob Löschkopf in Ordnung ist. Der Löschkopf stellt sich automatisch ein, wenn die Vormagnetisierung (2.3.) richtig eingestellt ist.

3. Meßgeräte (s.1.4.)

3.1. Oszillograph

3.1.1. Oscillarzet L-Nr. 275176

Hersteller: Siemens & Halske AG, WWM

Mit dem Oszillographen können Brummspannungen, Lösch- und Vormagnetisierungsströme gemessen werden. Eingegebene Meßsignale können auf ihre Sinusform kontrolliert und so ohne Verzerrung gemessen werden.

								Tag	Name
								Bearb. 10.3.66	König
								Gepr.	Mönnig

SIEMENS & HALSKE
Aktiengesellschaft

Duplication of this document, and the use or communication of its contents, are forbidden without express authority. Offenders are punishable and liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a Utility Model.

3.2. Spannungsmesser, Strommesser

3.2.1. Spannungsmesser 10mV/100 V
30 bis 20000 Hz. Rel 3 U 122

Hersteller: Siemens & Halske AG, WWM WK

Röhrenvoltmeter für Messungen zwischen 1mV und 100 V im Frequenzbereich von 30 bis 20000 Hz.

3.2.2. Service-Röhrenvoltmeter GM 6000

Hersteller: Philips Industrie Elektronik G.m.b.H.

Röhrenvoltmeter mit Tastkopf zum Messen von Gleichspannungen von 100mV bis 1000 V, Wechselspannungen von 100mV bis 300 V in einem Frequenzbereich von 20 Hz bis 100 MHz und Widerständen zwischen 10 Ohm und 5 MOhm.

3.2.3. Röhrenvoltmeter RV 11

Hersteller: Grundig Werke, Abt. Electronic

Röhrenvoltmeter zum Messen von Gleich- und Wechselspannungen zwischen 0 und 1000 Volt und Widerständen zwischen 1 Ohm und 200 MOhm.

3.2.4. µA-Multizet für Gleichstrom

Hersteller: Siemens & Halske AG, WWM

Zur Messung von sehr kleinen Strömen (20 µA bis 10 A) und kleinen energiearmen Spannungen (0,3 bis 1000 Volt). Das Gerät hat einen hohen Innenwiderstand von 50000 Ohm pro Volt. Widerstandsmessung mit eingesetzter 1,5 V-Trockenzelle möglich.

3.2.5. A-V-Ohm-Multizet für Gleich- und Wechselstrom

Hersteller: Siemens & Halske AG, WWM

Mit dem A-V-Ohm Multizet können Gleichströme (0,6 mA bis 6 A Endausschlag), Wechselströme (3mA bis 6 A Endausschlag), Gleichspannungen (60 mV bis 600 V Endausschlag), Wechselspannungen (3 bis 600 V Endausschlag) und Widerstände gemessen werden. Wechselstrommessungen entsprechen innerhalb des Frequenzbereiches 15 bis 5000 Hz der Klasse 1,5.

Technische Informationen II, Sonstiges

Vervielfältigung dieser Unterlage sowie Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes unzulässig, soweit nicht ausdrücklich zugebilligt. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz (UrUrhG, UWG, BGG). Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung vorbehalten.

3.3. Tongeneratoren, Signalgeber, Meßschallplatte

3.3.1. Pegelsender Rel 3 W 212 n

Hersteller: Siemens & Halske AG, WW WK

Der Tongenerator erzeugt stetig veränderbare Frequenzen von 30 bis 20000 Hz. Der Ausgangspegel ist einstellbar und über den Frequenzbereich gleichbleibend.

3.3.2. NF-Generator PM 5100

Hersteller: Philips Industrie Elektronik G.m.b.H.

Der Tongenerator erzeugt Frequenzen von 15 Hz bis 150 kHz. Die Ausgangsspannung ist von 0 bis 10 V einstellbar und über den Frequenzbereich gleichbleibend.

3.3.3. RC-Generator TG 11

Hersteller: Grundig Werke, Abt. Electronic

Der Tongenerator erzeugt Frequenzen von 10 Hz bis 300 kHz bei einer einstellbaren Ausgangsspannung von 10,6 mV bis 10 V.

3.3.4. Signalgeber 805 XX

Vertrieb: Philips Industrie Elektronik G.m.b.H.

Kleiner stiftförmiger 1000 Hz-Generator von 26 mm \varnothing , 185 mm Länge und einem Gewicht von 60 g (ohne Batterie). Die Ausgangsspannung ist von 0 bis 1,3 V_{ss} regelbar. Die Speisung erfolgt durch eingebaute Stabbatterie.

3.3.5. Frequenz-Meßschallplatte nach DIN 45 541

Vertrieb: Beuth-Vertrieb G.m.b.H., 1 Berlin 15

30 cm Schallplatte nach DIN 45 537/ 45 547 für 33 1/3 Upm. Zum Prüfen der Schmalfilmverstärker wird nur die B-Seite benutzt, die folgende Frequenzen enthält:
1 kHz (20 sec.); 16/14/12,5/10/8/6,3/4/2/1 kHz (je 7 sec.)
1000/500/250/125/80/63/40/31,5/20/ Hz (je 7 sec.) und eine weitere 1 kHz Aufzeichnung von 20 sec. Dauer. Außerdem enthält die Plattenseite noch eine 10 kHz Frequenz.

								Tag	Name
								Bearb. 10.3.66	Pin
								Gspr.	

SIEMENS & HALSKE
Aktiengesellschaft

Duplication of this document and the use or communication of its contents thereof, are forbidden without express authority. Offenders are punishable and liable to the payment of damages. All rights are reserved in the event of the grant of a patent or the registration of a Utility Model.

Die Meßschallplatte hat nur Wert, wenn ein guter Qualitätsplattenspieler (z.B. ELAC-MIRACORD) zur Verfügung steht, der keine störenden Gleichlaufschwankungen und kein "Rumpeln" aufweist und der einen Leichttonarm mit einwandfreiem Saphir hat.

3.4. Transistor-Prüfgerät

3.4.1. Transistor-Prüfgerät PM 6501

Hersteller: Philips Industrie Elektronik G.m.b.H.

Hiermit können Transistoren (Dioden) auf Kurzschluß geprüft werden. Reststrom und Sperrstrom können gemessen werden.

Vervielfältigung dieser Unterlage sowie Vervielfältigung und Mitteilung ihres Inhaltes unzulässig, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zur Schadensersatz (LHURHG, UWG, BGB). Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder G.M.-Eintragung vorbehalten.

Technische Informationen II, Sonstiges

Bearb.	Tag	Name
10366		...