

3. Bedienung (Vorderansicht herausklappen)

Netzanschluß Anschluß

Der Oszillograph O 20 ist für den Anschluß an das 220-V-Netz, 50...60 Hz, aufgebaut. Für die Verbindung mit dem 220-V-Netz ist eine Zuleitung mit Schukostecker und Gerätesteckdose zu verwenden. (s. Zubehör). Mit diesem Anschluß ist die Schutz-erdung nach VDE 0411 gewährleistet. Das Gehäuse und die Massepunkte der Meßeingänge sind mit der Schutzterre verbunden.

- 1 Netzanschluß
- 2 Sicherung
- 3 Eingang für Intensitätsmodulation
- 4 Massebuchse

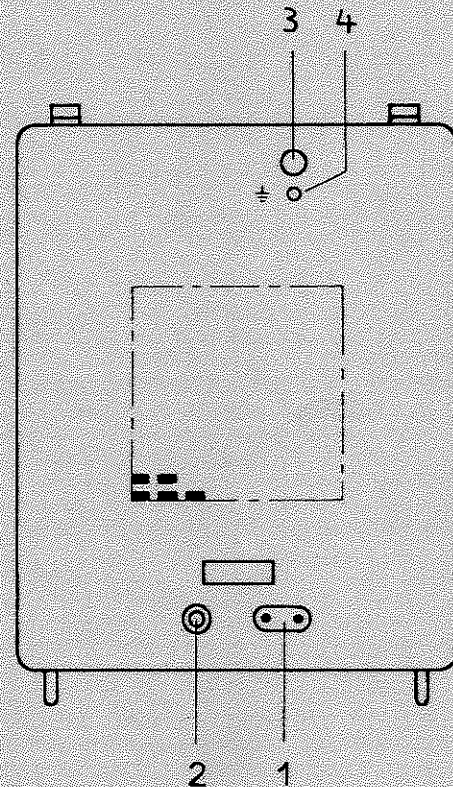


Bild 1

Anschluß des Vorganges

Die zu untersuchenden Spannungen werden mit Hilfe von konzentrischen HF-Leitungen mit HF-Steckern auf die Y-Eingänge gegeben. Der Anschluß einfacher Ableitungen mit Bananensteckern ist ebenfalls möglich.

Anschluß Trigger extern

Soll die Synchronisierung nicht von der Signalspannung erfolgen, so müssen die Synchronisier- bzw. Triggerimpulse an die Buchse "sync.ext." (32) gelegt werden. Der Triggerwähler (31) muß sich dabei in der Stellung "ext.+" oder "ext.-" befinden.

AEG

MESSWESEN

Der X-Verstärkereingang (21) ist wirksam, wenn mit dem Stufenschalter (18) der Zeitablenkgenerator abgeschaltet wird und die Abschwächerstufen V/ca gewählt werden.

Anschluß
X-Verstärker

Inbetriebnahme

Das Gerät wird mit Hilfe des Netzschalters (1) eingeschaltet. Knobel des Kippschalters dabei in Stellung " | ". Bei eingeschaltetem Gerät leuchtet die links neben dem Schalter angeordnete grüne Kontrollampe auf. Nach etwa einer Minute Anheizzeit für die Röhre wird die Anodenspannung durch ein eingebautes Relais zugeschaltet (leises Knacken) und das Gerät ist betriebsbereit. Für die Durchführung von Messungen ist eine Einlaufzeit von etwa 10 Minuten erforderlich. Das beim Einschalten einsetzende leise Rauschen wird durch den eingebauten Lüfter verursacht, der für ausreichende Belüftung aller sich im Betrieb erwärmenden Teile sorgt. Das Gerät soll so aufgestellt werden, daß die Lüftungsöffnungen stets frei bleiben, damit die Kühlluft ungehindert durchströmen kann.

Einschalten

Die gewünschte Helligkeit des Schirmbildes kann an den dafür vorgesehenen Stellern "Intens." (7 und 11) getrennt für jedes Strahlensystem eingestellt werden. Die beiden Einstellungen sind in geringem Maße voneinander abhängig, weil beide Strahlensysteme aus dem gemeinsamen Hochspannungsteil gespeist werden. Es ist zweckmäßig, vor dem Einschalten die Knöpfe bis an den linken Anschlag zurückzudrehen und nach dem Aufleuchten der Röhren durch Rechtsdrehung die gewünschten Werte einzustellen. Wenn nach Drehung bis an den rechten Anschlag der Schirm noch dunkel bleibt, so befindet sich der betreffende Strahl entweder außerhalb des Schirmes und kann nach Verstellen der Seiten- und Höhenverschiebung hereingeholt werden oder

Intensität

AEG

MESSWESEN

der Zeitablenkgenerator befindet sich in Wartestellung (Triggerstellung ohne Eingangssignal). In diesem Falle Triggerstabilität (26) nach rechts drehen, bis Zeitablenkgenerator selbst schwingt.

Focus

Die Strahlschärfe läßt sich an den Potentiometern "Focus" (8 und 12) für beide Strahlensysteme getrennt auf den optimalen Wert einstellen. Der Steller "Astigmatismus" (6) ist richtig eingestellt, wenn der Leuchtfleck des Elektronenstrahles kreisförmig abgebildet wird.

Astig-
matismus

Raster-
beleuchtung

Das Potentiometer "Raster" (9) gestattet eine stufenlose Helligkeitseinstellung der Rasterbeleuchtung. Die Einstellung ist für das Photographieren des Oszillogrammes einschließlich Raster notwendig.

Zeit-
ablenkung

Zur Einstellung des Zeitmaßstabes dienen die beiden über den Netzschalter angeordneten Drehknöpfe mit der Bezeichnung "ms/cm" (27, 28, 29). Mit dem unteren (29) ist der Zeitmaßstab in 6 dekadischen Stufen wählbar. Zwischenwerte werden an dem Außenring des darüber befindlichen Doppelknopfes eingestellt (27). In den drei linken Stellungen 1/2/5 ist der dekadische Wert mit der jeweils eingestellten Zahl zu multiplizieren. In den rechts liegenden Schalterstellungen können die Zwischenwerte kontinuierlich mit dem "Feinsteller" (28) eingestellt werden.

Dehnung

Die Dehnung der Zeitlinie ist 1-, 2- oder 5fach möglich. Der Zeitmaßstab ist z.B. bei 5facher Dehnung durch 5 zu dividieren. Zur Einstellung dient der Knopf rechts oben (18), untere drei Schalterstellungen.

Horizontale
Verschiebung

Mit dem zugehörigen Knopf "←" (19) läßt sich jedes Stück der gedehnten Zeitlinie auf den Schirm bringen.

X-Verstärker

In den oberen Stellungen des Drehknopfes (18) wird der Zeitablenkgenerator abgeschaltet und eine zu untersuchende Spannung kann von außen über die rechts befind-

AEG

MESSWESEN

liche konzentrische Eingangsbuchse (21) als X-Spannung zugeführt werden. Bei Benutzung des Y-Verstärkers muß der Steller "Stabilität" (26) am linken Anschlag stehen.

Y-Verstärker

Vorderansicht Verstärkereinschübe herausklappen! Zum Betrieb des Oszillographen O 20 müssen zwei Y-Verstärkereinschübe eingesetzt sein. Es sind Einschübe von verschiedenen Typ gleichzeitig verwendbar. Zum Austausch löst man die rechts neben der Erdungsbuchse liegende Schraube (z.B. Pos. 1), die den Einschub herausdrückt. Der obere Einschub "Y I" (10) arbeitet auf das eine Strahlensystem, der untere Einschub "Y II" (5) auf das andere Strahlensystem. Entsprechend ist die Nulllage auf die beiden im oberen und unteren Teil des Rasterfeldes gekennzeichneten Nulllinien festzulagen.

Die Anordnung der Einstellknöpfe ist bei den einzelnen Einschubtypen unterschiedlich. Weitere Einzelheiten über die Bedienung der Y-Verstärker sind daher bei der Beschreibung der Einschübe auf Seite niedergeschrieben.

Triggerwähler

Unter der Bezeichnung "Synchronisierung" sind die beiden Einstellknöpfe für die Triggerwahl (31) und die Triggerkopplung (30) zusammengefaßt. Die Triggerung bzw. Synchronisierung kann entsprechend der Einstellung am Triggerwähler erfolgen:

extern	positiv oder negativ
intern von Y _I	positiv oder negativ
intern von Y _{II}	positiv oder negativ
intern vom Netz	positiv oder negativ.

Die Ankopplung des Zeitablenkgenerators an die triggere Spannung ist wählbar:

"Stellung" \approx " Gleichspannungskopplung. Sie ist zweckmäßig bei sehr niedrigen Signalfrequenzen. Hierbei ist darauf zu

achten, daß der Triggereinsatzpunkt in den Signalbereich fällt. Die Einstellung erfolgt mit dem Knopf "Triggerpegel". Bei Höhenverschiebung des Signals muß der Triggerpegel ggf. nachgestellt werden.

Stellung " \sim "

Kopplung über ein RC-Glied mit Zeitkonstante 10^{-3} s. Sie unterdrückt niedrigere Frequenzanteile der triggernden Spannung. Die Höhenverschiebung hat keinen Einfluß auf den Triggerpegel.

Stellung " \approx "

Kopplung über ein RC-Glied mit Zeitkonstante 10^{-5} zur stärkeren Unterdrückung niederer Frequenzanteile der triggernden Spannung. Die Höhenverschiebung hat keinen Einfluß auf den Triggerpegel.

Stellung "autom."

Ankopplung wie in Stellung " \approx ". In dieser Stellung erscheint bei fehlendem Signal automatisch die Zeitlinie mit etwa 30 Hz Folgefrequenz. Die Einstellung "Triggerpegel" ist in diesem Falle außer Betrieb. Der günstigste Triggerpegel stellt sich automatisch ein.

In allen Einstellungen ist der getriggerte Betrieb der Zeitablenkung möglich. Die richtige Triggereinstellung erfolgt mit Hilfe des Knopfes "Stabilität" (26), der bei offenen Y-Eingängen soweit nach links gedreht wird, bis der Zeitablenkgenerator aufhört, selbsttätig zu schwingen. Die auf dem Schirm geschriebenen Nulllinien verschwinden bei dieser Einstellung. Erst die an einem Y-Eingang gelegte Signalspannung löst die Zeitablenkung bei gleichzeitiger Hellsteuerung des Strahles aus. An dem Knopf

Trigger-
stabilität