

Schaltung:	Elektronenstrahl-Oszillograph
Schirmdurchmesser:	6 cm
Röhren:	3 (EF 12, S 1/0,2iIIA, HR 1/60/0,5)
Signalverstärkung:	etwa 100fach
Frequenzbereich:	10 Hz bis 35 kHz, unverstärkt ca. 1 MHz
Kipffrequenz:	10 Hz bis 40 kHz
Betriebsspannung:	110/220 Volt umschaltbar, Wechselstrom
Gehäuse:	Stahlblech
Gewicht:	6 kg
Abmessung:	Breite 15 cm Höhe 24,5 cm Tiefe 27,5 cm (geschlossen)
Preis:	RM 375,-

BETRIEB DES OSZILLOGRAPHEN

Einschalten: Bevor der Oszillograph über die mitgelieferte Anschlußleitung mit dem Netz bzw. der Batterie verbunden und über die Einzelleitung geerdet wird, vergewissere man sich noch einmal, ob die Regler „Punkthelligkeit“ und „Zeitmaßstab-grob“ in der Stellung 0 stehen. Nach Umlegen des Schalters „Netz“ auf „Ein“ (I) ist es nötig, den Regler „Zeitmaßstab-grob“ noch etwa 2 Minuten in der Stellung 0 zu belassen; andernfalls werden das Kippschwingrohr beschädigt und die Synchronisierungsfähigkeit stark herabgesetzt. Da der Kippschwingkreis nicht ganz zeitlineare Ablenkspannungen liefert, empfiehlt es sich, zwei oder drei Kurven auf dem Leuchtschirm einzustellen und immer mit der kleinstmöglichen Stellung von Zf zu arbeiten. Mit dem Drehknopf „Punkthelligkeit“ läßt sich die Leuchstärke des auf dem Leuchtschirm geschriebenen Bildes von 0 bis zu einem Höchstwert regeln. Durch langdauerndes Stehenlassen einer Kurve oder eines Punktes mit großer Helligkeit kann die Leuchtfähigkeit des Schirmes an diesen Stellen herabgesetzt werden. Es ist deshalb ratsam, das Bild nicht heller und länger auf dem Leuchtschirm stehen zu lassen, als es für die Beobachtung nötig ist.

Die Meßspannung: Die Meßspannung wird an die mit „Meßplatten“ bezeichneten Buchsen angeschlossen. Ist die Meßspannung einpolig geerdet, so muß der Erdpol mit der rot gekennzeichneten Buchse verbunden werden. Die Meßspannung darf 450 V nicht überschreiten.

Mit dem Drehknopf „Amplitude“ stellt man die zur Beobachtung des Bildes günstige Amplitude der Spannung ein. Zweckmäßigerweise überschreitet man dabei nicht eine Bildhöhe von etwa 40 mm, um Randverzeichnungen zu vermeiden. Steht der Amplitudenregler auf „10“, ist der durch das Potentiometer gebildete Nebenschluß zur Meßspannung aufgehoben. Der Eingangswiderstand ist dann von 0,1 MOhm auf 1,2 MOhm bzw. 2 MOhm bei eingeschaltetem Verstärker erhöht.

Verstärker: Liefert die Meßspannung keine gut erkennbaren Ausschläge mehr, so legt man den unter dem Amplitudenregler befindlichen Schalter „Verstärker“ auf „I“. Es werden dann alle Meßspannungen von etwa 5 Hz bis zu 35 000 Hz etwa 100fach verstärkt. Die rot

gekennzeichnete Meßplattenbuchse ist bei eingeschaltetem Verstärker mit dem Gehäuse des Oszillographen verbunden. Verboten es sich, die Meßspannung einpolig zu erden, so muß die Gehäuseerdung beseitigt werden. Im allgemeinen muß aber zur Vermeidung von äußeren Störungen die zu verstärkende Meßspannung einpolig geerdet werden. Die niedrigste noch gut erkennbare Eingangsspannung muß den Wert von etwa 50 mV haben. Eine Übersteuerung des Verstärkers ist unmittelbar nicht möglich, da die durch Übersteuerung hervorgerufenen nichtlinearen Verzerrungen erst dann einsetzen, wenn die auf dem Leuchtschirm erscheinende Kurve größer als der Leuchtschirm selbst geworden ist. Es empfiehlt sich jedoch, den Verstärker nicht unnötig zu übersteuern, um ein Beschädigen der Verstärkerröhre auszuschließen. Aus diesem Grunde bringe man den Amplitudenregler nach der Untersuchung eines Vorganges auch immer in die Stellung „0“, sofern man es nicht vorzieht, den Verstärker ganz abzuschalten.

Zeitkreis: Zur Zeitablenkung ist der Schalter „Zeitkreis“ auf „I“ zu stellen. Die Synchronisierung erfolgt dann von der Meßfrequenz her. Sollen den Zeitplatten nicht die im Oszillographen selbst erzeugten Kippschwingungen, sondern beliebige andere Spannungen von außen her zugeführt werden, etwa zur Aufnahme von Lissajousschen Figuren oder Stromspannungskennlinien, so sind diese Spannungen in die mit „Zeitplatten“ bezeichneten Buchsen zu stöpseln. Dabei muß der Zeitkreisschalter auf „0“ stehen. Zweckmäßigerweise bringt man in solchen Fällen den Regler „Zeitmaßstab-grob“ in die Stellung 0, einmal um die Kippschwingröhre zu schonen und um etwaige kapazitive Störungen, die vom Kippkreis her noch auf die Zeitplatten gelangen könnten, auszuschließen.

Zum Schluß sei noch darauf hingewiesen, daß die Oszillographen für Netzbetrieb mit einer Schmelzsicherung ausgerüstet sind, die nach Lösen einer kleinen braunen Bakelit-Schraubkappe ausgewechselt werden kann. Diese Sicherung befindet sich auf der Rückseite des Oszillographen neben der Einsteckvorrichtung für die Netzleitung. (Quelle: Betriebsvorschrift Elektronenstrahl-Klein-Oszillograph EO 1/60/5)