

Oszilloskop

Allgemein:

- verbessertes Voltmeter
- Abk.: „Oszi“
- kann zeitlichen Verlauf einer Spannung darstellen
- kann eine Spannung als Funktion einer anderen Spannung darstellen
- Strommessung nur indirekt über einen Messwiderstand möglich
- Beobachtung von Lissajous-Figuren möglich

Aufbau:

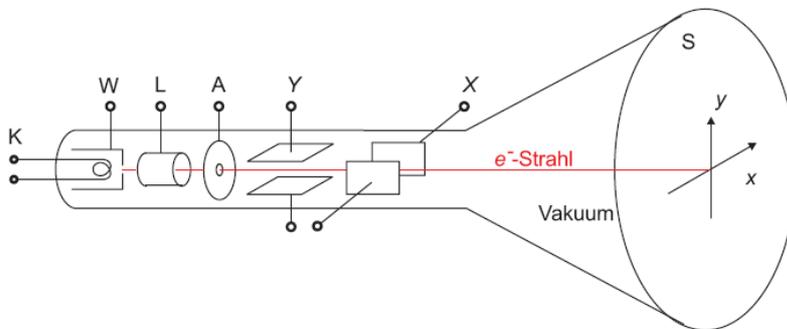


Bild 21.1. Aufbau einer Kathodenstrahlröhre:

K = Kathode,
 W = Wehneltzylinder,
 L = elektromagnetische Linsen,
 A = Anode,
 S = Leuchtschirm,
 X, Y = Ablenkplatten

(<http://www.springerlink.com/content/q070x3k0l4264773/fulltext.pdf?page=1>)

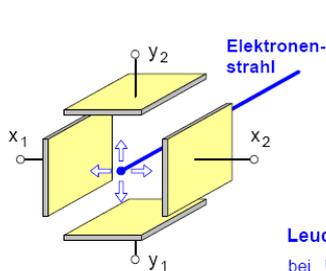


Bild 1: Ablenkplatten

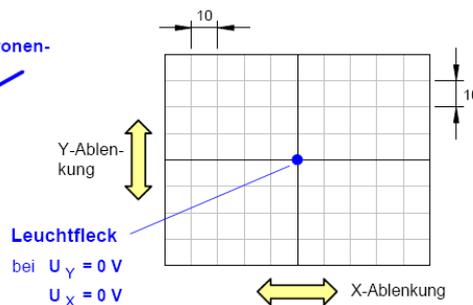


Bild 2: Bildschirmraster

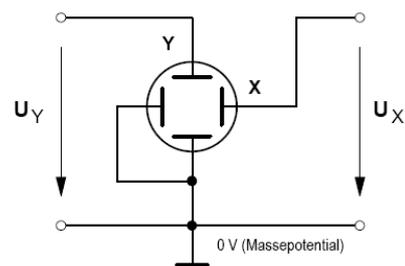


Bild 3: Schaltzeichen

(<http://www1.tu-darmstadt.de/schulen/hems/Hems2002/ET/messtechnik1.pdf>)

Lissajous-Figuren:

- Formen, die durch Überlagerung zweier senkrecht zueinander stehenden Schwingungen entstehen

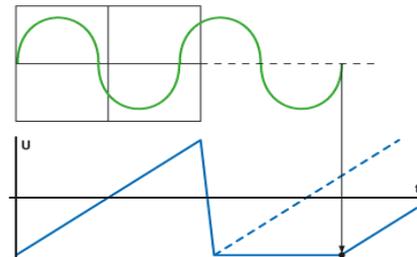
Betriebsarten:

Alternated: - die Signale (CH1/CH2) werden „abwechselnd“ dargestellt
 - geeignet für mittlere bis hohe Frequenzen

Chopped: - die Signale werden „zerhackt“ dargestellt
 - geeignet für niedrige Frequenzen

Triggern:

- heißt „Auslösen“
- Zeitablenkungsgenerator löst erst wieder aus (triggert), wenn ein bestimmter Wert mit einer bestimmten Flanke erreicht ist
- es entsteht ein stehendes Bild



Fehler:

Beobachtung	Maßnahme
Die Kontrolllampe leuchtet nicht	Stecker, Kabel, Steckdose untersuchen
Es wird keine Leuchtspur sichtbar	Prüfen, ob Steller „LEVEL“ in der Stellung AT eingerastet ist. Steller INTENS verstellen.
Keine Spur, aber diffuse Aufhellung des Schirmrandes (Strahl zu stark abgelenkt)	Steller x-POS. und y-POS. entsprechend verstellen
Leuchtspur ist länger als die Rasterlinien	x-MAGN. in die Stellung „x 1“ bringen.
Leuchtspur zu hell oder zu dunkel	Steller INTENS entsprechend verstellen
Leuchtspur unscharf	Steller FOCUS entsprechend verstellen

Quellen:

- http://leifi.physik.uni-muenchen.de/web_ph10/umwelt-technik/07oszilloskop/oszi.htm, Abruf: 22.05.09, 19:38
- Eichler, Hans-Joachim: Das neue physikalische Grundpraktikum, Springer-Verlag (Berlin, 2001), S. 217-226
- Mühl, Thomas: Einführung in die elektrische Messtechnik, Teubner (3., neu bearb. Aufl. 2008), S. 187-217
- <http://www1.tu-darmstadt.de/schulen/hems/Hems2002/ET/messtechnik1.pdf>, Abruf: 24.05.09, 21:32
- <http://pen.physik.uni-kl.de/medien/oscillo/oscillo.html>, Abruf: 25.05.09, 19:56
- http://ne.lo-net2.de/selbstlernmaterial/p/e/sk/e2_2.PDF, Abruf: 25.05.09: 23:23
- <http://www.fb06.fh-muenchen.de/fb/praktikum/et1/Oszilloskop.pdf>, Abruf: 27.05.09, 19:23