

Oszilloskop

Lillian Ho

Gliederung

1) Oszilloskop:

- Was ist das?
- Was kann es?

2) Arten

- 2.1) Analog
 - Braun'sche Röhre
 - Funktionsprinzip
 - Mehrkanaldarstellung
- 2.2) Digital

3) Quellenangaben



[2]

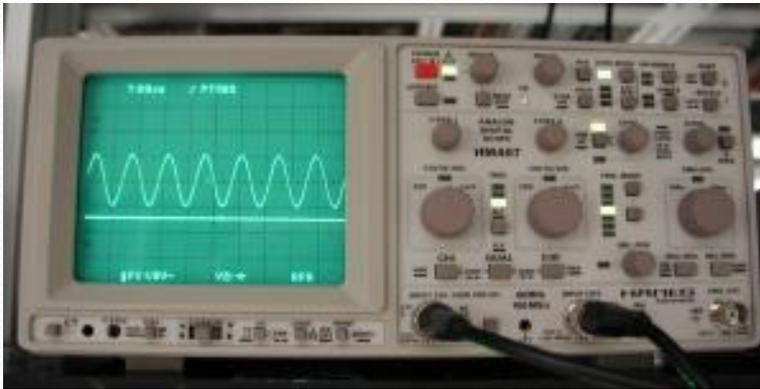
Was ist ein Oszilloskop und was kann es?

- Elektronisches Messgerät zur Darstellung und Messung elektrischer Spannungen auf einem Bildschirm
- X-Achse → Zeitachse
Y-Achse → Spannungsachse

- Gleich-und Wechselspannung
- Frequenzmessung
- Phasenverschiebung
- Strom kann übers Ohmsche Gesetz ermittelt werden.

Analog / Digital

LeCroy Wave Surfer 434



[1]

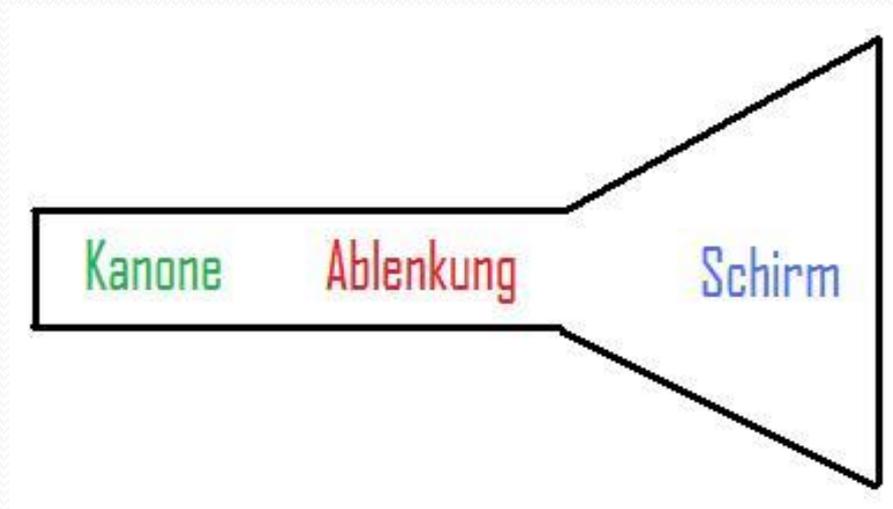


[2]

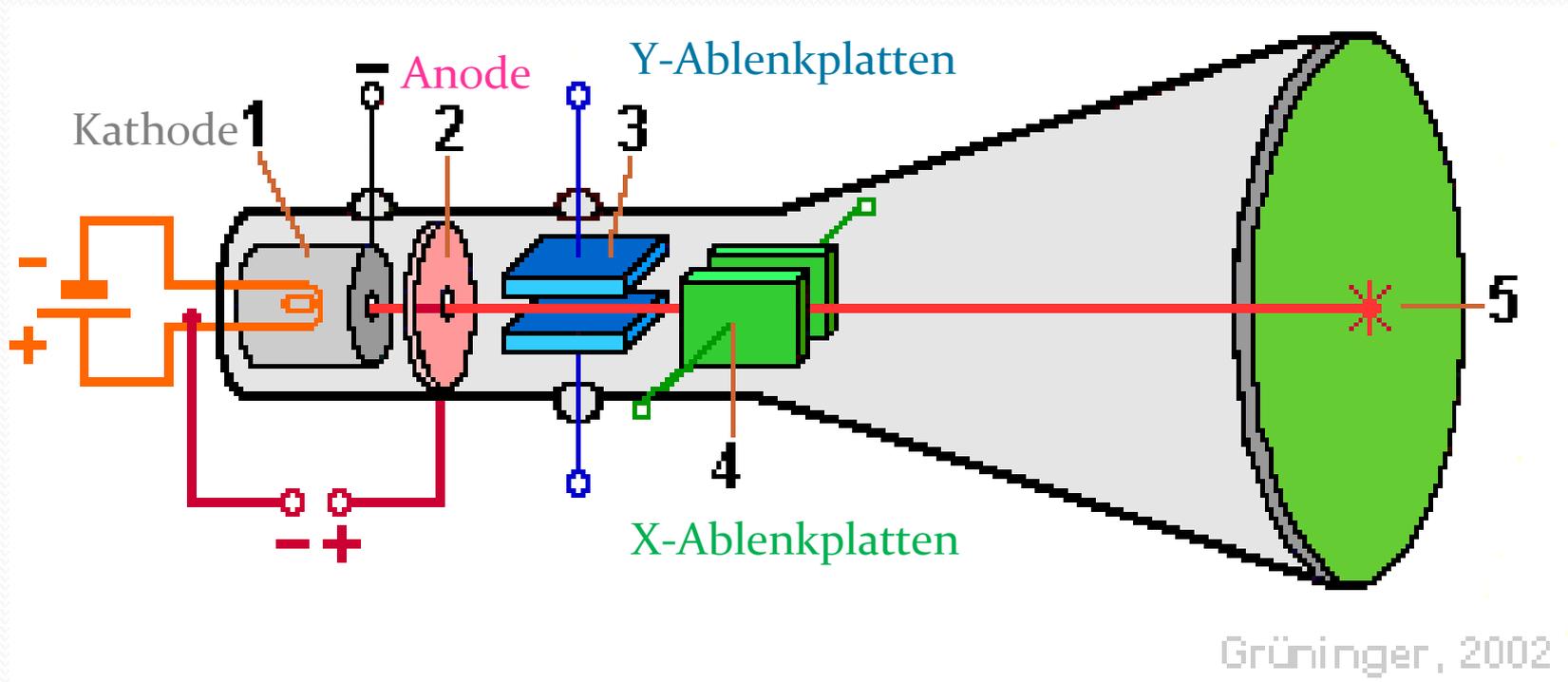
Das Herzstück des Gerätes

Aufbau der Braun'schen Röhre

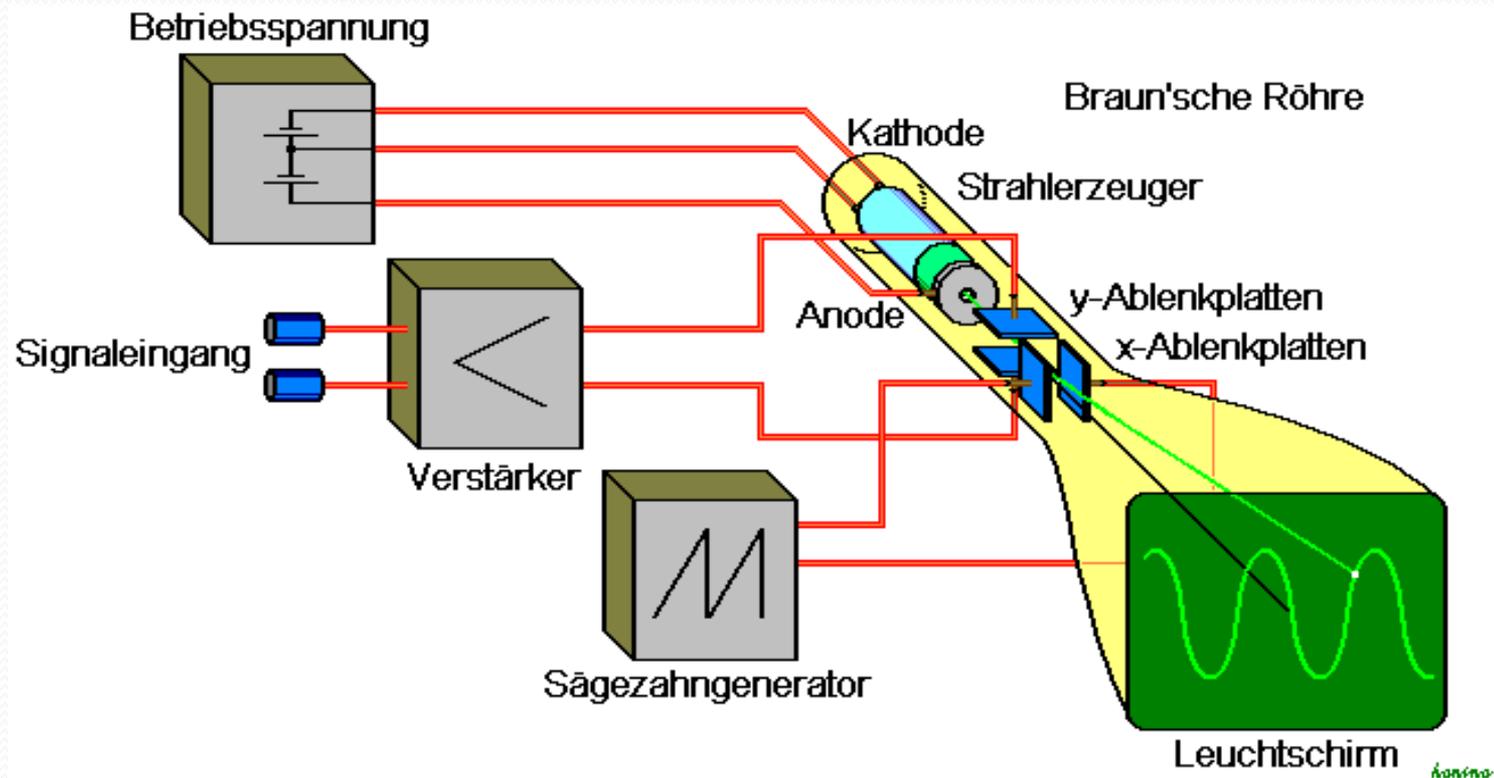
- besteht aus 3 Hauptteilen:
 - Kanone
 - Ablenkung
 - Schirm



Braun'sche Röhre



Funktionsprinzip



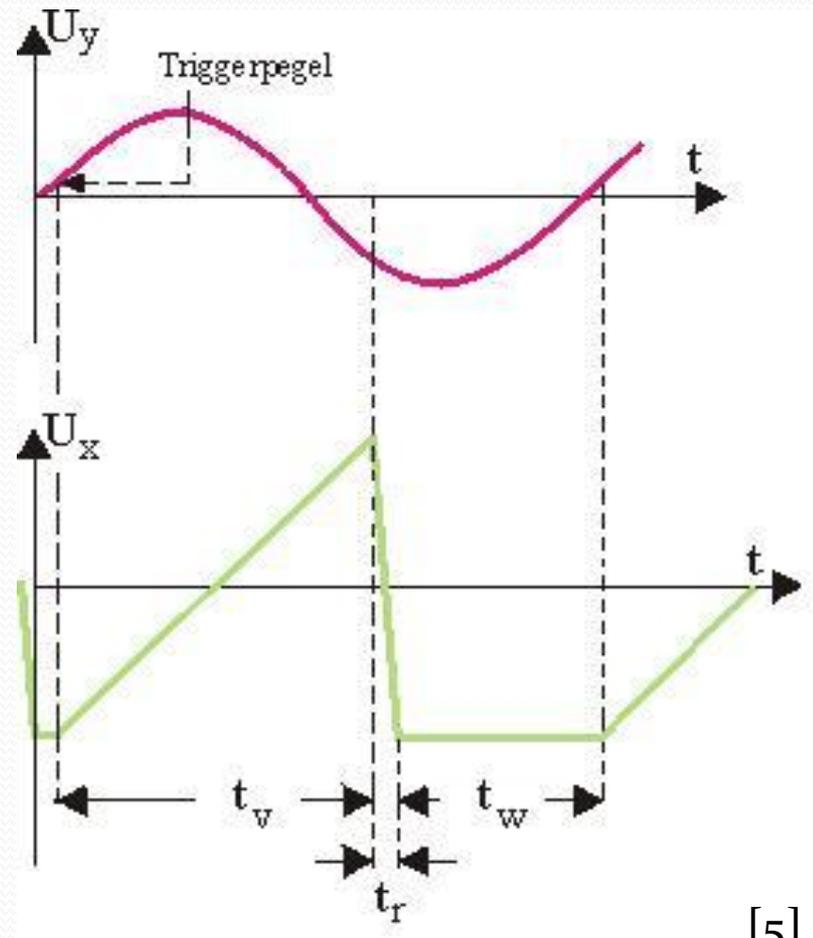
[4]

Triggerung

t_v : Vorlaufzeit

t_r : Rücklaufzeit

t_w : Wartezeit (Dunkeltastung)

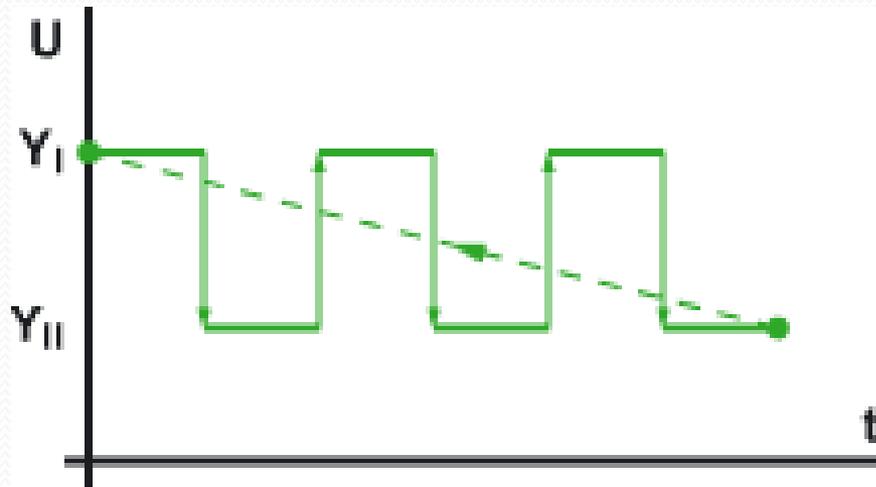


[5]

Mehrkanaldarstellung

Chopper Betrieb

- Kanal Y_1 und Y_2 werden abwechselnd dargestellt
- Sinnvoll für tiefe Frequenzen

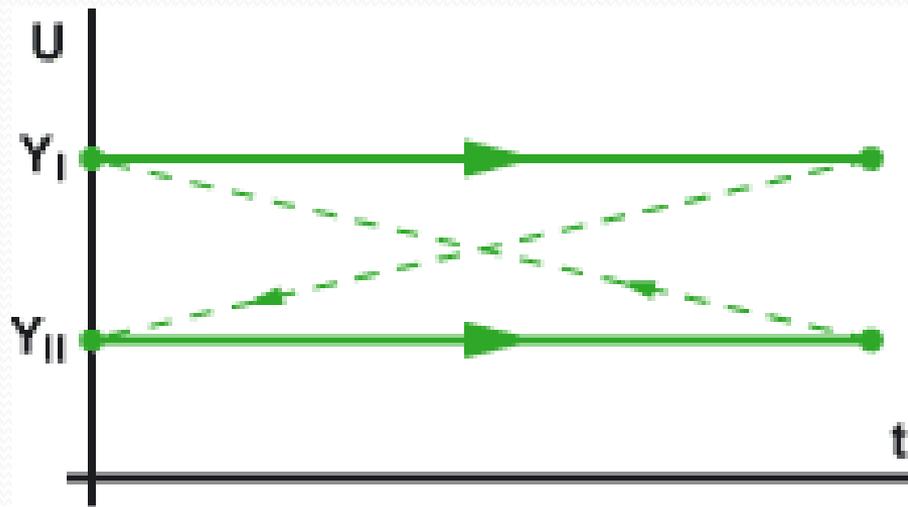


[6]

Mehrkanaldarstellung

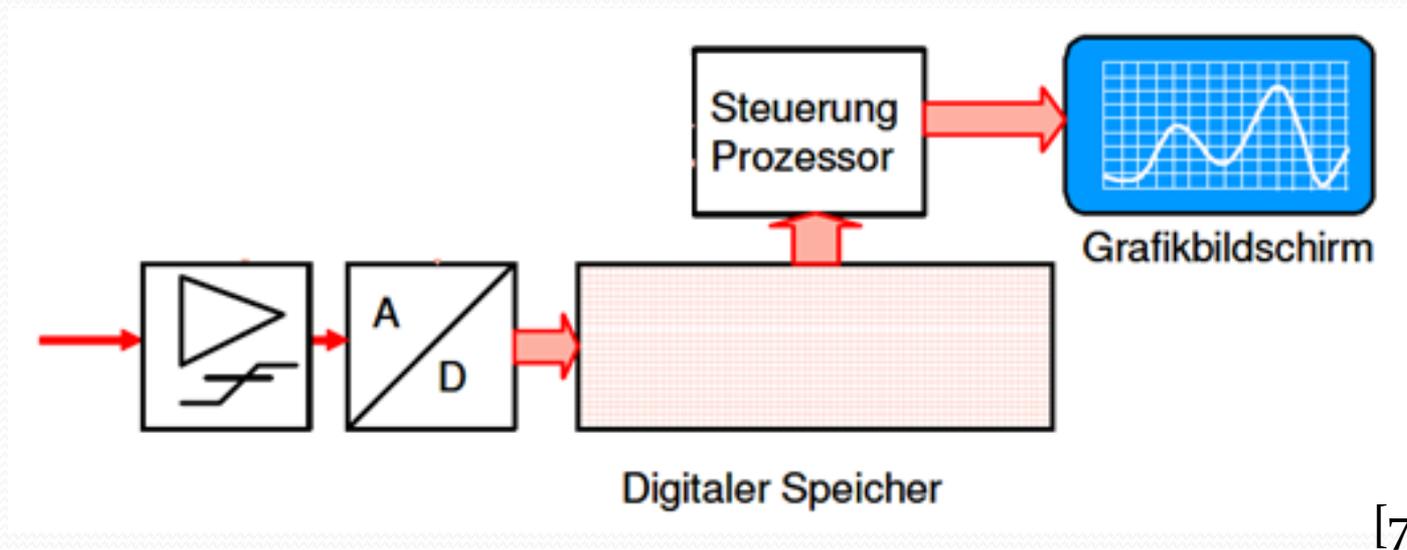
Alternierender Betrieb

- Kanal Y_1 und Y_2 werden nacheinander dargestellt
- Sinnvoll für mittlere bis hohe Frequenzen



[7]

Digitales Oszilloskop



Digitales Oszilloskop

- Eigenschaften analoger Oszilloskope gelten ebenso für die Digitaloszilloskope ,außer die Elektronenstrahlröhre
- Unterabtastung und Mittelung über aufeinanderfolgende Abtastungen oder Perioden ergibt eine bessere Auflösung bis in den μV -Bereich sowie Störunterdrückung
- Signal wird digitalisiert und gespeichert
- mathematische Funktionen



Vielen Dank
für eure Aufmerksamkeit !

Quellenangaben

- [1] <http://de.rsonline.com/web/search/searchBrowseAction.html?method=compareProducts&originalProduct=3891095&alternativeProduct=1907460> (12.05.09, 12:45)
 - [2] http://www.lecroy.com/tm/products/scopes/WaveSurfer/Images/WaveSurfer_small.jpg
(10.05.09, 20:36)
 - [3] http://www.schule-bw.de/unterricht/faecher/physik/online_material/e_lehre_1/e_statik/kurs/braun_roehre.htm (12.05.09, 16:39)
 - [4] <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/de/d/d7/Oszilloskopschema.PNG>
(12.05.09, 22:12)
 - [5] http://leifi.physik.uni-muenchen.de/web_ph10/umwelt-technik/o7osziloskop/oszi.htm
(13.05.09, 19:20)
 - [6] <http://www.elektronik-kompodium.de/sites/grd/o3o7o81.htm> (13.05.09, 23:29)
 - [7] http://people.fh-landshut.de/~hklein/pdf/grundlagen_et/Vers_2_Oszi.pdf
(12.05.09, 21:11)
- H. Carter ,Kleine Oszilloskoplehre; 11. Auflage, Hüthig Verlag,