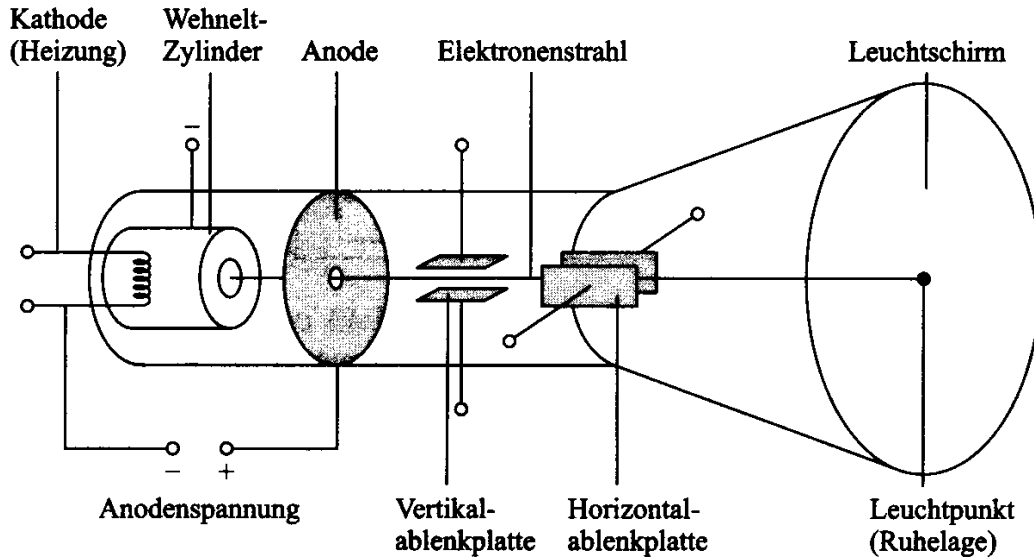


11.24 Das Oszilloskop

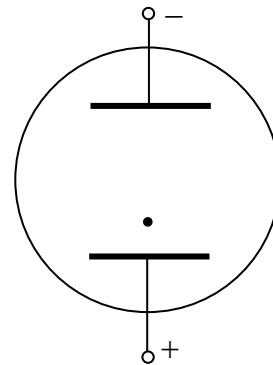
Die Weiterentwicklung der Braun'schen Röhre ist das Oszilloskop. Man benutzt es zur Messung zeitlich veränderlicher Spannungen. Um das zu erreichen verwendet man hier zwei gekreuzte Ablenkkondensatoren, die hintereinandergeschaltet sind.



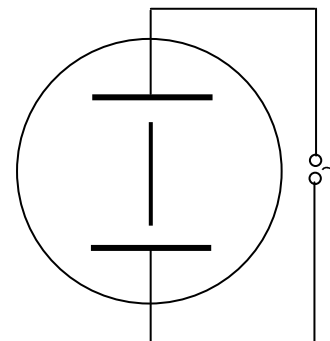
Nach verlassen der Glühwendel werden die Elektronen durch die Anodenspannung auf die notwendige Geschwindigkeit beschleunigt. Durch den negativ geladenen Wehnelt-Zylinder werden die Elektronen zu einem Strahl gebündelt.

Vertikalablenkung des Elektronenstrahls

Legt man an die Vertikalablenkplatten eine Gleichspannung, so ergibt sich eine Verschiebung des Leuchtpunktes in vertikaler Richtung.

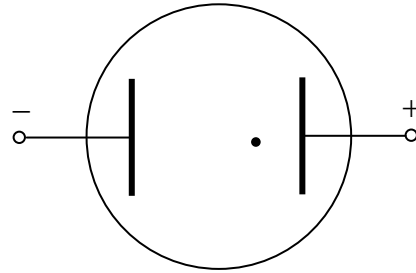


Legt man an die Vertikalablenkplatten eine Wechselspannung, so ergibt sich ein Ablenkung des Elektronenstrahls nach oben und nach unten.

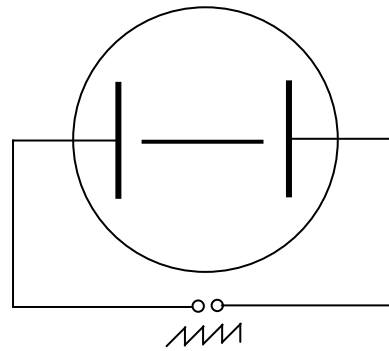


Horizontalablenkung des Elektronenstrahls

Legt man an die Horizontalablenkplatten eine Gleichspannung, so ergibt sich eine Verschiebung des Leuchtpunktes in horizontaler Richtung.

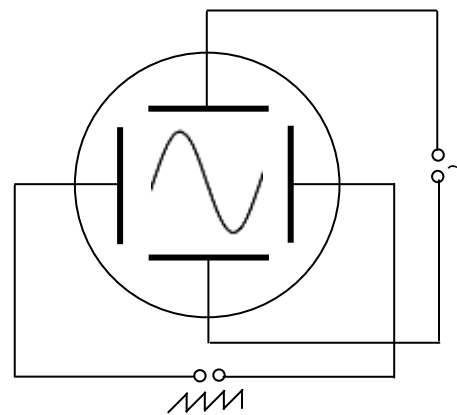


Legt man an die Horizontalablenkplatten eine Sägezahnspannung, so ergibt sich ein Ablenkung des Elektronenstrahls nach rechts mit anschließendem Rücksprung auf den Ausgangspunkt.



Überlagerung beider Ablenkungen

Legt man an die Vertikalablenkplatten eine Wechselspannung und zugleich an die Horizontalablenkplatten eine Sägezahnspannung, so erhält man eine Sinuskurve für die Wechselspannung.



Nachtrag aus der Sicht eines Dichters:

Der große Dichter Heinz Erhard hat uns die folgenden Verse geschrieben. Die Röhre kannte er vermutlich aus seiner Schulzeit. Sein Physiklehrer mag sich redlich bemüht haben, den Nutzen durch geeignete Versuche exemplarisch darzustellen. Was bei der halb schlafenden Schülerschaft allerdings hängen blieb, war allein die Stimme des Lehrers, deren Schwingungen am Bildschirm sichtbar wurden. Erhards abschätzige Beurteilung übersieht daher die unzähligen weiteren Anwendungen des Oszilloskops und Brauns Vorarbeit für die Entwicklung der Fernsehbiröhre. Man sollte ihm dies jedoch nachsehen, denn dafür waren seine Gedichte wesentlich besser als zum Beispiel die seines technisch versierteren Zeitgenossen Dietrich Drahtlos. Und übrigens: Ferdinand Braun hat auch noch den Kristalldetektor erfunden. Er war also ein Genie sowohl im Bereich der Röhren wie der Halbleitertechnik.

**Um zu sehn was man sonst höre,
erfand Herr Braun die Braunsche Röhre.
Wir wären ihm noch mehr verbunden,
hätt er was anderes erfunden.**
(Heinz Erhard)

Nachtrag: Jean Noerden schickte mir eine andere Interpretation des Gedichts:

"Ich möchte Ihnen zum Thema Heinz Erhard und die Braunsche Röhre schreiben, dass H.E. meiner Ansicht nach (wie damals üblich) den Begriff Braunsche Röhre als Synonym für das seinerzeit neue Medium Fernsehen benutzt hat, von dem viele Filmschauspieler wie er nicht besonders begeistert waren, überhaupt war es ja üblich, sich negativ über das Fernsehen und die damit verbunden geglaubte Verblödung zu äußern. Für unwahrscheinlich halte ich, dass er etwas gegen das Bauteil an sich hatte."