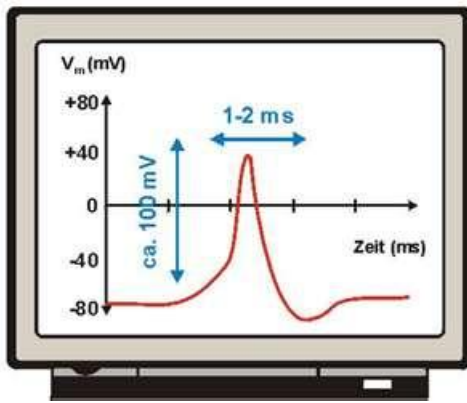


Versuch 331 - Oszilloskop



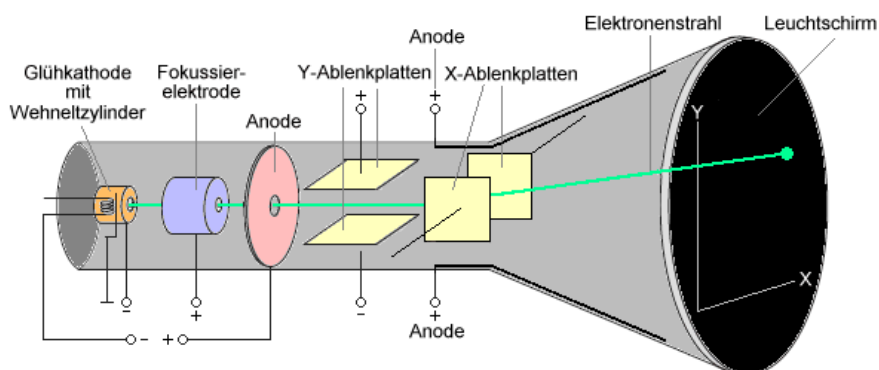
Aktionspotential einer Zelle
(Quelle: www.sinnesphysiologie.de)



Ableitung des EKG
(Quelle: www.havi-north.com)

Mit einem Oszilloskop wird der Verlauf einer elektrischen Spannung über eine bestimmte Zeit dargestellt. Dieses Meßinstrument ist in der Elektrophysiologie neben dem Verstärker zu dem wesentlichen Ausrüstungsteil eines jeden experimentell tätigen Labors geworden. In der Klinik finden sich Oszilloskope an jedem Überwachungsplatz einer Intensivstation, eines Anästhesisten im OP oder in den Abteilungen der elektrophysiologischen Funktionsdiagnostik (EKG, EEG, EMG).

Die klassischen analogen Oszilloskope basierten auf der Kathodenstrahlröhre, bei der ein Elektronenstrahl, durch ein senkrecht angeordnetes Elektrodenpaar abgelenkt, die Änderung einer elektrischen Spannung anzeigt, während ein waagrecht angeordnetes Elektrodenpaar für die Ablenkung nach der Zeit sorgt. Durch die Einführung der Triggerung war es seit den 1940er Jahren möglich, eine exakte Ausrichtung des Beginns des Strahles bei sich periodisch wiederholenden Zeitverläufen zu gewährleisten und mehrere Signale auf einer lange nachleuchtenden Anzeigeröhre optisch zu mitteln. Für eine Speicherung des Signals zur späteren Auswertung oder Wiedergabe mußte allerdings das Anzeigebild fotografiert werden.



Prinzipische Skizze einer Kathodenstrahlröhre (aus Mario Lehwald, www.hobby-bastelecke.de)

Die Entwicklung der Computertechnik führte ab den 1980er Jahren zu einer Ablösung der analogen Oszilloskope durch digitale Speicheroszilloskope. Die technische Weiterentwicklung in der Gegenwart hat das Oszilloskop zu einem USB-gestützten Zusatzmodul eines PCs werden lassen, bei dem der Rechnerbildschirm die Aufgabe der klassischen Kathodenstrahlröhre übernimmt. Das Grundprinzip der Anzeige einer sich über die Zeit ändernden Spannung ist unverändert geblieben.