

# Glühemission

## Geräteliste:

Röhre DY 86, Gleichspannungsquelle 300 V, Strommessgerät mit Analogausgang, Strommessgerät, Oszilloskop, CASSY-System, Stromversorgung für die Röhre: Frequenzgenerator und NF-Verstärker, Vorwiderstand mind. 500 k $\Omega$

## Versuchsbeschreibungen:

Aufbau nach Schaltplan verbinden. Die Strommessungen mit dem Cassy Modul vornehmen.

Die Röhrenheizung wird mit 50 bis 100 Hz Wechselspannung beheizt. Frequenzgenerator auf 50 Hz einstellen und mit einer positiven Rampe ( $f = 1 \text{ mHz}$ ) modulieren, das Ausgangssignal  $\approx 30 \text{ mV}$  auf den NF-Verstärker geben und den Heizungsstrom so regulieren, dass 550 mA nicht ganz erreicht werden (Heizungskennaten:  $U_H = 1,4 \text{ V}$ ,  $I_H = 550 \text{ mA}$ ), Im Cassy System wird der Strom direkt überwacht.

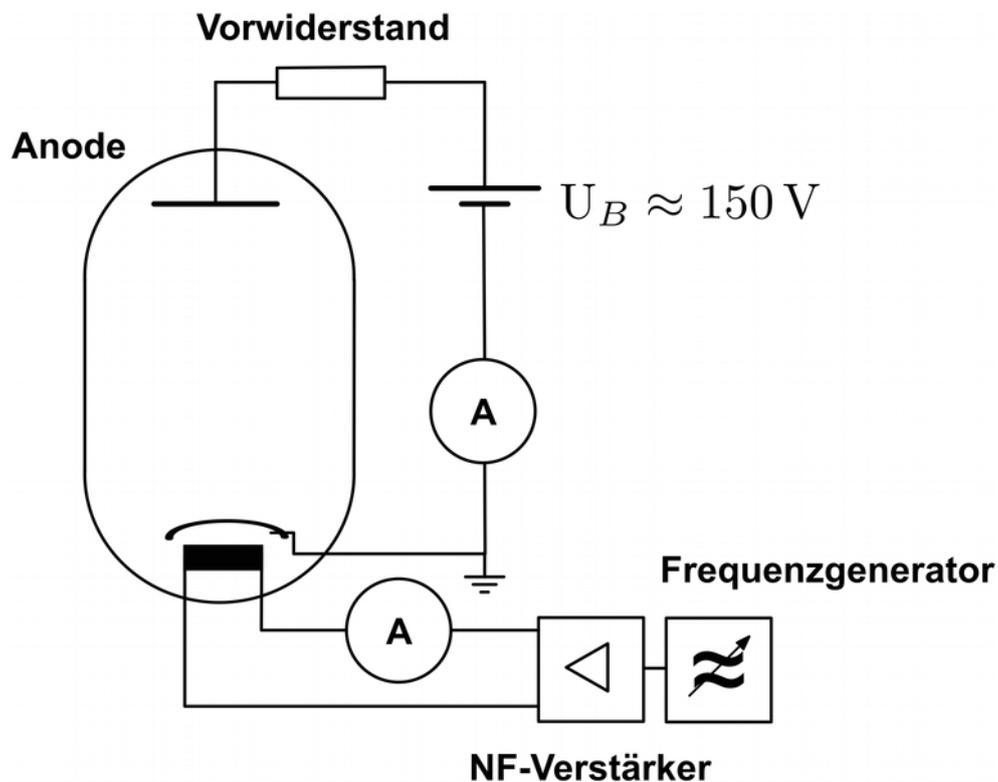


Abb. 1: Schaltplan

Beschleunigungsspannung wird auf ca. 150 V eingestellt. Vom Analogausgang des Messgerätes mit dem Leybold CASSY System wird der Effektivwert des Heizstroms gemessen und gegen den Anodenstrom aufgetragen. Der Anodenstrom steigt exponentiell an. Für die Messung ist es günstiger statt der Kurven, die default eingestellt sind, Messpunkte aufzunehmen und diese z.B. alle 10 s zu plotten.

Die Glühemission kann auch mit jeder beliebigen Röhre gemessen werden. Dabei sind allerdings in der Regel andere Beschleunigungsspannungen zu beachten bzw. tritt in den meisten Fällen der Raumladungseffekt stärker zutage.

Eine Cassy Vorlage die nur minimal an die Messung angepasst werden muss findet sich in den Unterlagen.

## Bemerkungen:

<https://de.wikipedia.org/wiki/Raumladung>

<https://de.wikipedia.org/wiki/Raumladungsgesetz>

<https://lp.uni-goettingen.de/get/text/4256>