



## AUFGABEN

- Aufnahme der Anodenstrom-Anodenspannungs-Kennlinien einer Röhrentriode bei mehreren konstanten Gitterspannungen.
- Aufnahme der Anodenstrom-Gitterspannungs-Kennlinien einer Röhrentriode bei mehreren konstanten Anodenspannungen.

## ZIEL

Aufnahme des Kennlinienfeldes einer Röhrentriode.

## ZUSAMMENFASSUNG

In einer Röhrentriode fließt ein von freien Elektronen getragener Emissionsstrom zwischen Glühkathode und Anode, wenn eine positive Spannung zwischen Kathode und Anode liegt. Dieser Strom kann durch eine kleine positive oder negative Spannung zwischen Kathode und Gitter gesteuert werden.

## BENÖTIGTE GERÄTE

Anzahl	Geräte	Art.-Nr.
1	Triode S	1000614
1	Röhrenhalter S	1014525
1	DC-Netzgerät 0 – 500 V (230 V, 50/60 Hz)	1003308 oder
	DC-Netzgerät 0 – 500 V (115 V, 50/60 Hz)	1003307
1	Analog-Multimeter AM50	1003073
1	Satz 15 Sicherheitsexperimentierkabel 75 cm	1002843

# 1

## ALLGEMEINE GRUNDLAGEN

Eine Röhrentriode ist ein evakuiertes Glasgefäß, in dem sich drei Elektroden befinden: eine beheizte Kathode, aus der Elektronen durch den glühelektrischen Effekt freigesetzt werden, eine Anode und zwischen beiden ein Gitter. Bei genügend großer positiver Spannung zwischen Kathode und Anode (Anodenspannung) gelangen freie Elektronen von der Kathode durch das Gitter hindurch zur Anode. Der so erzeugte Anodenstrom kann durch Variation einer zusätzlichen Spannung zwischen Kathode und Gitter (Gitterspannung) gesteuert werden. Je nachdem, ob sich das Gitter auf positivem oder negativem Potential gegenüber der Kathode befindet, wird der Anodenstrom verstärkt oder abgeschwächt. Eine Röhrentriode kann daher zur Verstärkung von Wechselspannungen eingesetzt werden.

Im Experiment wird das Kennlinienfeld einer Röhrentriode aufgenommen. Darunter versteht man die Abhängigkeit des Anodenstroms  $I_A$  von der Anodenspannung  $U_A$  und der Gitterspannung  $U_G$ . Zur Darstellung des Kennlinienfeldes sind zwei Varianten gebräuchlich (siehe Abb. 2 und 3): Variante 1 stellt den Anodenstrom als Funktion der Anodenspannung bei verschiedenen konstanten Gitterspannungen dar, Variante 2 den Anodenstrom als Funktion der Gitterspannung bei verschiedenen konstanten Anodenspannungen.

## AUSWERTUNG

Der Anodenstrom steigt mit wachsender Anodenspannung und Gitterspannung an. Schon geringe Änderungen der Gitterspannung in der Größenordnung von nur einigen Volt führen zu großen Änderungen des Anodenstroms. Die Gitterspannung kann daher zur Steuerung des Anodenstroms genutzt werden.

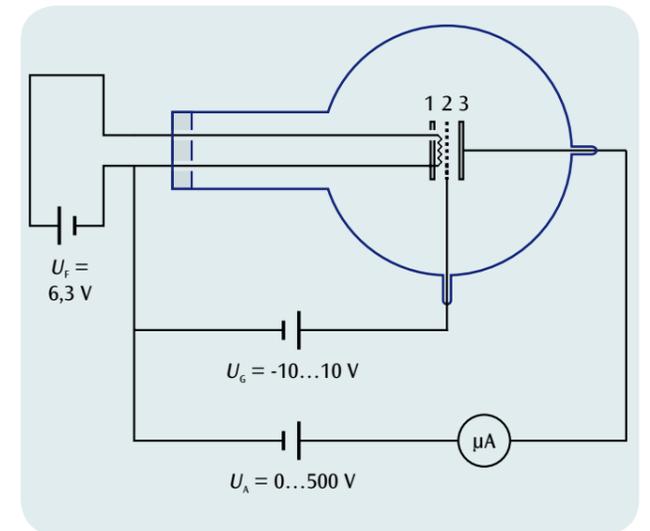


Abb. 1: Schaltung zur Aufnahme des Kennlinienfeldes einer Röhrentriode  
1: Kathode, 2: Gitter, 3: Anode

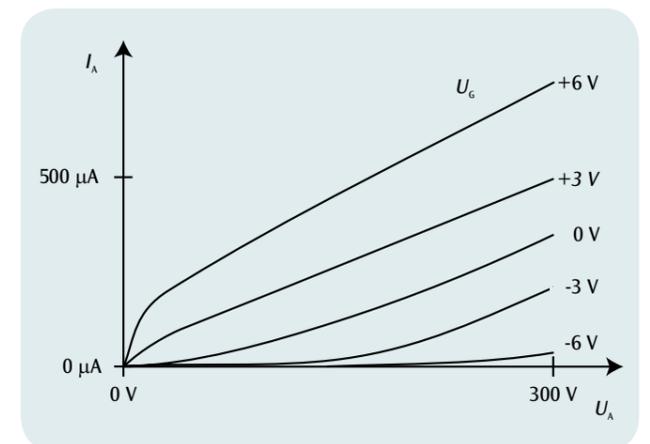


Abb. 2: Anodenstrom-Anodenspannungs-Kennlinien

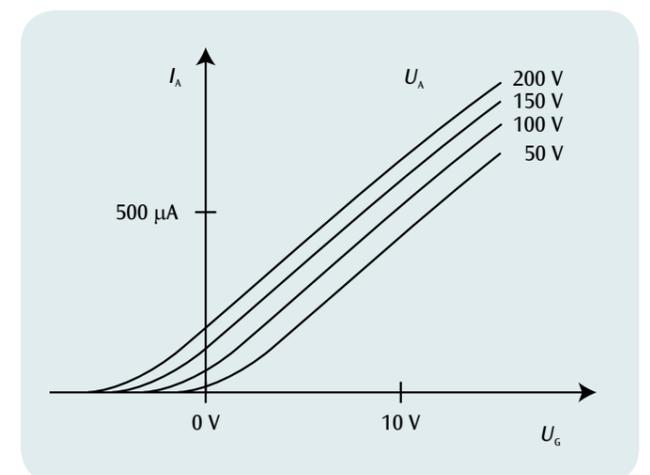


Abb. 3: Anodenstrom-Gitterspannungs-Kennlinien