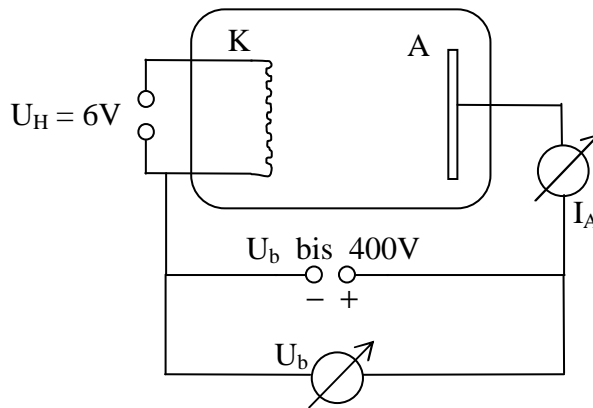
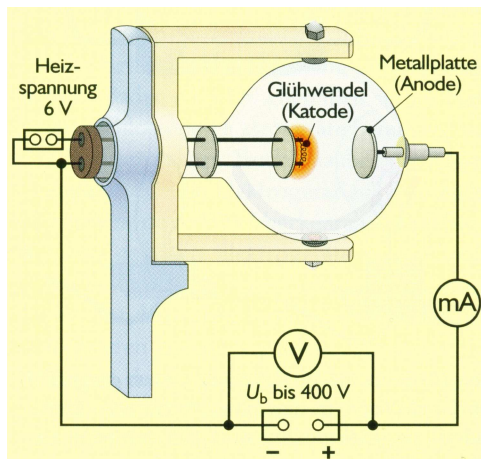


Physik * Stromfluss im Vakuum

Hochvakuumdiode



Bezeichnungen:

- K**
- A**
- U_H**
- U_b**
- I_A**

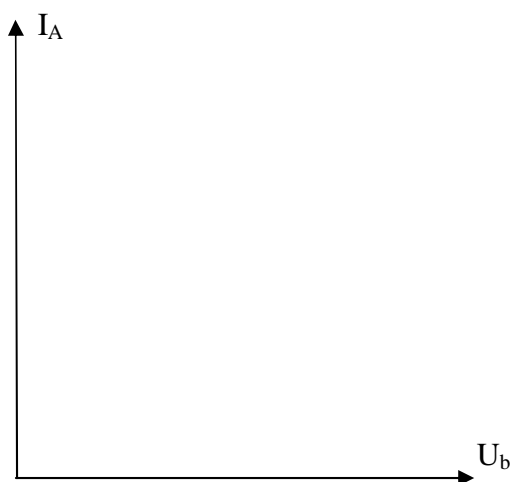
Wie werden Elektronen aus einem Metall herausgelöst? (**Glühelctrischer Effekt**)

.....

.....

.....

$U_b - I_A$ - Kennlinie der Hochvakuumdiode



Erklärung der Kennlinie:

.....

.....

.....

.....

.....

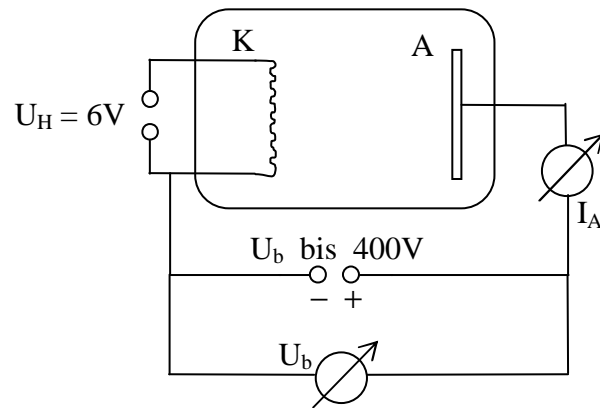
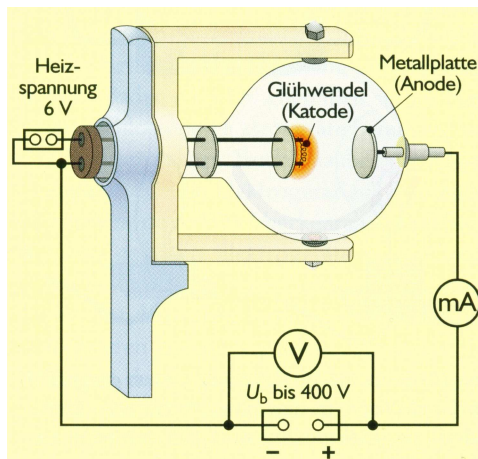
.....

.....

.....

Physik * Stromfluss im Vakuum

Hochvakuumdiode



Bezeichnungen:

K Katode mit Glühwendelwendel (negative Elektrode) **A** Anode (positive Elektrode)

U_H Heizspannung (bringt Glühwendel zum Glühen)

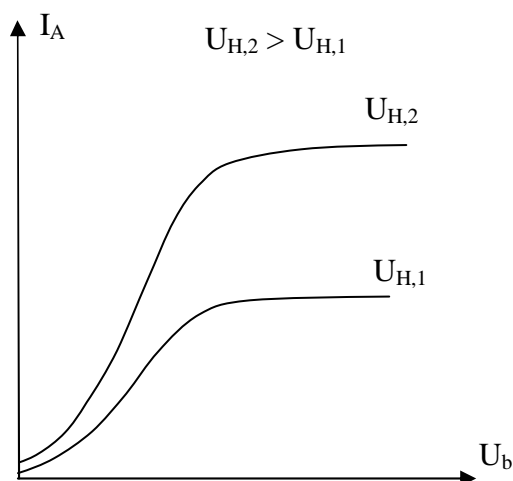
U_b Beschleunigungsspannung (beschleunigt Elektronen von der Katode zur Anode)

I_A Anodenstromstärke; Elektronen bewegen sich im Vakuum von K nach A.

Wie werden Elektronen aus einem Metall herausgelöst? (**Glühelektrischer Effekt**)

Bringt man Metalle zum Glühen, so treten Elektronen aus. Die Elektronen bilden eine negative Ladungswolke über der Metalloberfläche. Ständig treten Elektronen aus und werden vom (nun positiv aufgeladenem) Metall wieder angezogen (dynamisches Gleichgewicht).

U_b - I_A - Kennlinie der Hochvakuumdiode



Erklärung der Kennlinie:

Durch Anlegen der Beschleunigungsspannung U_b werden Elektronen der negativen Raumladungswolke von der Katode zur Anode beschleunigt.

Je größer U_b ist, um so stärker wird die sich ständig erneuernde Ladungswolke abgebaut.

Ab einer bestimmten Spannung (Sättigungsspannung) nimmt die Anodenstromstärke nicht mehr zu, da alle durch Glühemission erzeugten Elektronen zur Anode „abgesaugt“ werden.

Bei höherer Heizspannung bildet sich eine „größere“ negative Raumladungswolke mit mehr pro Zeiteinheit ausgelösten Elektronen. Deshalb ist der maximale Anodenstrom (Sättigungsstrom) bei höherer Heizspannung größer.