Auftrag:

1. Lesen Sie den Text zur Elektronenröhre sorgfältig.
2. Legen Sie mit Flemo die Bauweise de Elektronenröhre.
3. Legen Sie mit Flemo die Funktionsweise der Elektronenröhre.

Zeit: 20 Minunten

1. Erklären Sie Ihren Kolleginnen und Kollegen Bauart und Funktionsweise.

Eine **Elektronenröhre** ist ein [elektronisches](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektronik) Bauelement, das aus einem [evakuierten](http://de.wikipedia.org/wiki/Vakuum) oder gasgefüllten [Kolben](http://de.wikipedia.org/wiki/Kolben_%28Gef%C3%A4%C3%9F%29) aus [Glas](http://de.wikipedia.org/wiki/Glas), [Stahl](http://de.wikipedia.org/wiki/Stahl) oder [Keramik](http://de.wikipedia.org/wiki/Keramik) besteht, in den mehrere [Elektroden](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrode), mindestens eine [beheizte](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektronenr%C3%B6hre#Heizung) [Kathode](http://de.wikipedia.org/wiki/Kathode) und eine [Anode](http://de.wikipedia.org/wiki/Anode), eingelassen und von außen [kontaktiert](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrischer_Kontakt) sind. Sie dient zur [Gleichrichtung](http://de.wikipedia.org/wiki/Gleichrichter), [Erzeugung](http://de.wikipedia.org/wiki/Oszillatorschaltung), [Verstärkung](http://de.wikipedia.org/wiki/Verst%C3%A4rker_%28Elektrotechnik%29) oder zur [Modulation](http://de.wikipedia.org/wiki/Modulation_%28Technik%29) von [elektrischen Signalen](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrisches_Signal).

Eine Auswahl an Elektronenröhren

Im Inneren der Röhre treten [Elektronen](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektron) aus einer [Glühkathode](http://de.wikipedia.org/wiki/Gl%C3%BChkathode) als freie Elektronen aus ([Elektronenemission](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektronenemission)) und fliegen unter dem Einfluss eines elektrischen Feldes zu einer Anode. Durch ein [Steuergitter](http://de.wikipedia.org/wiki/Steuergitter) zwischen Kathode und Anode lässt sich der Strom beeinflussen, denn durch unterschiedliche Gitterspannungen bzw. elektrische Felder kann der Elektronenfluss gehemmt oder verstärkt werden. Darauf beruht die Verwendung der Elektronenröhre als [Verstärkerröhre](http://de.wikipedia.org/wiki/Verst%C3%A4rker_%28Technik%29) oder [Oszillator](http://de.wikipedia.org/wiki/Oszillatorschaltung).

Elektronenröhren waren bis zur Einführung des [Transistors](http://de.wikipedia.org/wiki/Transistor) die einzigen schnellen aktiven (steuerbaren) [Bauelemente](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektrisches_Bauelement) der Elektronik. Bis dahin standen als aktiver [Vierpol](http://de.wikipedia.org/wiki/Vierpol) lediglich [Magnetverstärker](http://de.wikipedia.org/wiki/Transduktor_%28Elektronik%29) und [Relais](http://de.wikipedia.org/wiki/Relais) zur Verfügung; wobei letztere nur zwei Zustände (ein/aus) kannten und deren Schalt[geschwindigkeit](http://de.wikipedia.org/wiki/Geschwindigkeit) durch die bewegte [Masse](http://de.wikipedia.org/wiki/Masse_%28Physik%29) begrenzt war. Elektronen weisen eine weitaus geringere Masse auf, daher können mit ihrer Hilfe weitaus höhere [Frequenzen](http://de.wikipedia.org/wiki/Frequenz) verarbeitet werden.

Je nach Röhrentyp ist ein [Gas](http://de.wikipedia.org/wiki/Gas) niedrigen [Drucks](http://de.wikipedia.org/wiki/Druck_%28Physik%29) enthalten, das eine zusätzliche [Ionenleitung](http://de.wikipedia.org/wiki/Ionenleitung) bewirkt und die Wirkung der [Raumladung](http://de.wikipedia.org/wiki/Raumladung) kompensiert.

Auch heute sind in vielen Gebieten noch Röhren im Einsatz. Starke [Sendeanlagen](http://de.wikipedia.org/wiki/Sendeanlage) werden mit Elektronenröhren betrieben, [Magnetrons](http://de.wikipedia.org/wiki/Magnetron) werden in [Radaranlagen](http://de.wikipedia.org/wiki/Radaranlage) und [Mikrowellengeräten](http://de.wikipedia.org/wiki/Mikrowellenherd) eingesetzt. Ältere Fernsehgeräte und Computermonitore verwenden eine [Kathodenstrahlröhre](http://de.wikipedia.org/wiki/Kathodenstrahlr%C3%B6hre). [Hi-Fi](http://de.wikipedia.org/wiki/High_Fidelity)-Verstärker werden mit ihnen bestückt und betrieben. Auch viele E-Gitarristen schätzen den charakteristischen Klang eines [Röhrenverstärkers](http://de.wikipedia.org/wiki/Elektronenr%C3%B6hre#R.C3.B6hrenbest.C3.BCckte_Audioverst.C3.A4rker). [Vakuum-Fluoreszenzanzeigen](http://de.wikipedia.org/wiki/Fluoreszenzanzeige) dienen zur optischen Signalisierung von Gerätezuständen von Geräten wie CD-Playern, Videorecordern, usw., werden aber immer weiter durch [Flüssigkristallbildschirme](http://de.wikipedia.org/wiki/Fl%C3%BCssigkristallbildschirm) und [organische Leuchtdioden](http://de.wikipedia.org/wiki/Organische_Leuchtdiode) verdrängt.

Einige Röhrentypen mit entsprechender Nachfrage wie zum Beispiel [6L6](http://de.wikipedia.org/wiki/6L6) oder [EL34](http://de.wikipedia.org/wiki/EL34) werden heute noch als Neuware produziert.