# Bildschirme

*Übersetzen Sie für jede Frage zuerst die* ***fettgedruckten*** *Wörter, bevor Sie die Frage besprechen!*

1. Bildschirme sind "elektrooptische Wandler", denn sie wandeln \_\_\_\_\_\_\_sche Signale in \_\_\_ische Signale um.

**Braunsche Röhre**

1. Die *Braunsche Röhre* wurde 1897 von Karl Ferdinand *Braun* erfunden, der dafür 1909 (zusammen mit Marconi) den Nobelpreis erhielt. Wie heißt sie auf *Englisch*?
2. Die Elektronenkanone im Bildröhren**hals** **erzeugt** den Elektronenstrahl. Sie **besteht aus** Kathode, Anode und Wehnelt-Zylinder.
   1. Wie **entsteht** der Elektronenstrahl?

*Die Kathode wird \_\_\_\_\_\_\_\_\_ [heated] und emittiert \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Die \_\_\_\_\_\_\_\_\_ werden von der \_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_ [attracted]. In der Anode ist ein \_\_\_\_\_\_\_\_\_ [=hole],* ***durch das*** *die Elektronen zum Bildschirm gelangen [=get to], weil die Anode sie so sehr* ***beschleunigt****.*

* 1. Wo ist der *Wehnelt-Zylinder*? Ist die **Spannung**, die am WZ **anliegt** positiv oder negativ? Wenn ich diese Spannung erhöhe, wird der Bildpunkt heller (mehr Elektronen) oder dunkler? [==> Arbeitet der WZ "mit" der Anode, oder "gegen" sie?]

1. *Um ein* ***Auseinanderdriften*** *der Elektronen zu* ***verhindern****, muss der Strahl* ***fokussiert*** *(****gebündelt****) werden.*
   1. Warum ist es logisch, dass die Elektronen normalerweise auseinanderdriften würden?
   2. Wie wird der Elektronenstrahl gebündelt?
2. *Ablenkelektroden*: Was bedeutet **ablenken**?
   1. Wo würde der Elektronenstrahl immer landen, wenn es keine Ablenkelektroden gäbe?
   2. **Wie** "lenken" die Ablenkelektroden den Elektronenstrahl? (Dumme Frage).
   3. Nicht im Text, aber was ist logisch? Der Elektronenstrahl durchläuft [=covers, "runs through"] den gesamten Bildschirm extrem schnell / schnell / **ziemlich** schnell in einem **Zickzackmuster**.
3. Was bedeutet **Schicht**? **Leuchtschicht**? **Bildschirm**? **Leuchtschirm**? Wo in der Bildröhre ist der Leutchtschirm? Warum leuchtet der Leutchtschirm, wenn der Elektronenstrahl ihn trifft?
4. Wie viele Elektronenkanonen gibt es in einem Farbfernseher?

*Sie* ***erzeugen*** *drei Elektronenstrahlen* ***mit individuell gesteuerter Stärke****, die* ***jedoch******gemeinsam*** *fokussiert und* ***abgelenkt*** *[=diverted ==> directed] werden.*

* 1. Hat der Elektronenstrahl eine Farbe? ==> Wie **entstehen** die Farben?

Vor dem Leuchtschirm ist eine **Schlitzmaske**. In den **Schlitzen** der *Schlitzmaske sind Leuchtstoffe für die drei Farben in vertikalen Streifen aufgebracht [=applied; normally: angebracht].*

* 1. Sieht das Auge die drei separaten Farben in jedem Schlitz ("eine für das Auge nicht **erkennbare Farbmischung**")?
  2. ==> Ich kann die Farbe eines Bildpunktes variieren, indem ich die Intensität der Elektronenstrahlen von den drei Elektronenkanonen variiere. ==> Wie mache ich z.B. Rot? Gelb? [Rot + Grün = Gelb] Weiß?

**Flachbildschirme**

1. Flüssigkristalline Substanzen sind Substanzen, die \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
     
   \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Was bedeutet **fest**? **flüssig**? **Aggregatzustand**?
   1. Wenn man **eine Spannung an eine flüssigkristalline Substanz anlegt**, **ändert** sie ihre

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Eigenschaften**.

* 1. Wie entstehen die Bildpunkte bei LCD-Bildschirmen?

*In LCD-****Anzeigen*** *wird eine solche Substanz von zwei parallelen Glasplatten mit einem elektrisch* ***leitenden*** *Raster [=grid]* ***eingeschlossen****, sodass sich jeder Bildpunkt* ***einzeln******ansteuern*** *lässt.* ***Bei angelegter Spannung******entsteht*** *so bei* ***verschiedener******Lichtdurchlässigkeit*** *ein Bild.*

* 1. Nicht im Text, aber denken Sie an traditionelle Fernseher: Wie entstehen Farben?

1. Was bedeutet das "O" in "OLED"?
   1. Wenn man **eine Spannung an die Moleküle in OLEds anlegt**, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
   2. Was ist **laut** Wfd der große Vorteil ("die große Bedeutung") von OLEds?
   3. Laut Wfd könnte man OLEDs **überall** Wfd benutzen ["einsetzen"]? Was bedeutet **überall**?
2. Was **leuchtet** an den Bildpunkten in einem Plasmabildschirm? Warum?
3. Was sind laut Wfd die Vorteile von Plasmabildschirmen?

**Allgemeine Fragen**

1. Wie viele Elektronenkanonen hat
   1. eine Schwarz-Weiß-Fernsehbildröhre?
   2. eine Farbfernsehbildröhre?
   3. ein Farbfernseher mit Flüssigkristallbildschirm oder Plasmabildschirm?
2. Wo findet man…

\_\_\_ organische Moleküle a. in Bildröhren

\_\_\_ flüssigkristalline Substanzen b. in LCD-Bildschirmen

\_\_\_ Neon c. in OLED-Monitoren

\_\_\_ einen Wehnelt-Zylinder d. in Plasmabildschirmen