* Sie kennen die drei wichtigsten Elemente von LCDs und ihre Funktionen!
  + Flüssigkristalle
    - Bewegliche, flüssige Kristalle
    - Festkristalle brechen Licht
    - Nematisch (Kristalle orientieren sich parallel mit Nachbarn)
  + Zwei Glas-/Kunststoffscheiben mit Orientierungsschicht
    - 90° Winkel zueinander
    - Kristalle bilden Helix im Ruhezustand
  + Zwei Polarisationsfilter
    - Licht wird nur in einer Wellenausrichtung durchgelassen
    - Anderes Licht wird herausgefiltert
    - Filter im 90° Winkel zueinander
* Sie können den Weg des Lichts durch eine TN-Zelle beschreiben, die einen hellen bzw. einen dunklen Bildpunkt erzeugt sowie die beteiligten Komponenten nennen
  + Heller Punkt
  + Im Ruhezustand in Helix Form
  + brechen Licht um 90°
  + Licht geht durch Pol-Filter und Kristalle
  + Dunkler Punkt
  + Durch elektrisches Feld Kristalle nicht in Helix Form angeordnet
  + Licht wird nicht gebrochen
  + Licht geht durch Kristalle durch, wird aber vom oberen Pol-Filter geblockt
* Sie können Alternativen zur TN-Technik nennen, den Unterschied in der Funktion beschreiben und die Vorteile nennen.
  + PVA/MVA (Patterned Vertical Alignment)
    - Elektroden sind schräg angeordnet
    - Kristalle im Ruhezustand fast senkrecht -> dunkel
    - Vorteile: Farbtreue, Blickwinkelunabhängigkeit
  + IPS (In-Plane-Switching)
    - Im Ruhezustand dunkel (keine Spirale)
    - Kristalle in Ebene angeordnet (-> plane)
    - Spannung dreht Kristalle um 90° in Ebene zu Spirale
      * -> Licht kann durchdringen u. Zelle wird hell
    - Vorteile: Farbtreue, Blickwinkelunabhängigkeit
    - Nachteil: Höherer Stromverbrauch
* Sie wissen, wie ein Farbpunkt in einem LC-Display erzeugt wird bzw. aus welchen Farben er zusammengesetzt wird.
  + Filterung der Hintergrundbeleuchtung zu RGB (rot, grün, blau)
  + 3 Zellen für 1 Farbpunkt
  + Additive Farbmischung
  + RGBY mit Gelb -> lebendigere Farben
  + RGBW mit Weiß -> bessere Helligkeit
* Sie kennen die aktuelle Technik, um LC-Zellen in Monitoren anzusteuern.
  + Passiv-Matrix-Technik (PM)
    - Strom via Zeile & Spalte
    - Schnittpunkt hat höhere Spannung -> Ausrichtung der Kristalle
  + Aktiv-Matrix-Technik (AM)
    - Eigene Ansteuerung für jede Zelle
    - Aktueller Standard
    - Z.B.: AMOLED
* Sie kennen die Funktion von TFTs!
  + Thin-Film-Transistoren
  + Steuern Ladung der einzelnen Zellen -> richten Kristalle aus
  + Kondensator speichert Ladung
    - Kristalle bleiben über Bildperiode ausgerichtet
* Sie wissen, wie die Hintergrundbeleuchtung in LC-Displays funktioniert und welche Varianten es gibt.
  + Ohne Hintergrundbeleuchtung
    - via Spiegel wird Tageslicht reflektiert
    - z.B.: Taschenrechner
  + Leuchtstoffröhren
    - Am Bildschirmrand verteilt oder auf Display-Rückseite verteilt
  + LEDs
    - Edge-LED
      * Verteilt am Bildschirmrand
      * Licht wird via Lichtleiter-Platten oder Folien verteilt
      * Macht dünne Displays möglich
    - Direct-LED
      * LEDs verteilt hinter Bildschirm
      * Local-Dimming möglich -> besseres schwarz
      * Teurer aber für gutes HDR (High Dynamic Range) nötig
* Sie können mögliche Nachteile von LC-Displays nennen/beschreiben!
  + Wenn geringe Reaktionszeit
    - Schlierenbildung bei schnellen Bewegungen
    - Bewegungsunschärfe
  + Mangelhafte Farbechtheit
  + Fixe Bildauflösung für scharfe Bilder
    - Andere Auflösungen führen zu Qualitätsverlust
* Sie können sonstige Bildschirm-Technologien nennen und die Bezeichnungen deuten.  
  (zb. Q deutet auf die Verwendung von Quantum-Dots hin – als Lichtquelle bei QLED oder als „Farbfilter“ bei QD-OLED)
  + OLED – Lichterzeugung mittels organischen Leuchdioden
  + QLED – LC-Display mit besserer Hintergrundbeleuchtung mit Quantum-Dots
  + QD-OLED – OLED-Full-Array Hintergrundbeleuchtung & Farbe durch Quantum-Dot „Filter“
* Sie können einige Varianten von OLED-Displays nennen bzw. die Abkürzungen deuten!
  + PM-OLED – Passive Matrix-OLED
  + AMOLED – Active Matrix-OLED
  + POLED – Polymer-OLED -> Plastik statt Glassubstrat