

Name: _____

Datum: _____

Der Transistor

Mikroelektronik ist eine Schlüsseltechnologie unseres Zeitalters, deren Entwicklungsmöglichkeiten noch lange nicht ausgeschöpft sind. Wann wurde der erste erfolgreiche Versuch mit einem Transistor gemacht? _____

Was zeichnete die einzelnen Erfinder des Transistors aus?

John Bardeen: _____

William Shockley: _____

Walter Brattain: _____

Wer entdeckte 1874 den Gleichrichtereffekt bei Halbleitern?

_____ (1850 - 1918)

Welches Gerät ersetzte ab 1904 erst einmal den Kristalldetektor als Gleichrichter und Verstärker? _____

Was war das Problem mit dem Spitzentransistor? _____

Wie ist ein Flächentransistor aufgebaut? _____

Was ist ein IC? _____

Was wird im Film über das Vorkommen von Silizium gesagt? _____

Mit dem Planarverfahren zur Herstellung von Transistoren wurde das Verlöten überflüssig. Welche Vorteile brachte das? _____

Wie viele Transistoren und andere Bauteile fanden 1992 auf 1 cm² eines Wafers Platz? _____

Wie viele Einzelschritte werden benötigt, bis fertige Chips auf Wafern entstehen?

Was für Arbeitsschritte sind das zum Beispiel? _____

Der Transistor

Zum Film „Meilensteine der Naturwissenschaft und Technik“ – Shockley, Bardeen, Brettain

Arbeitsaufträge

- 1.** In welchen Bereichen werden Transistoren verwendet?
- 2.** Was wäre ohne die Mikroelektronik nicht möglich?
- 3.** Wer sind Bardeen, Brettain und Shockley?
- 4.** Wofür wurde der Transistoren verwendet?
- 5.** Woraus werden Transistoren gebaut?
- 6.** Neben der Diode dient noch ein anderes Bauteil zum Gleichrichten des Stroms, welches?
- 7.** Welche Verstärkeranlagen oder Empfangsgeräte kennst du?
- 8.** Warum konnte sich in den 20er Jahren fast jeder ein Radio leisten?
- 9.** Bastele aus den Bestandteilen im Umschlag den Grundbauplan eines Transistors nach.
- 10.** Erkläre die Funktion von Emitter, Kollektor und Basis.
- 11.** Erkläre das Halbleiter-Prinzip.
- 12.** Vergleiche die Spannungen im linken und im rechten Stromkreis. Wie wirkt der Transistor?
- 13.** Welche Geräte werden mit Transistoren versehen? Nenne Beispiele aus dem Film (3 Bsp.)
- 14.** Welche Grundlage wird heute zur Herstellung von Transistoren verwendet?
- 15.** Wann und womit wurden die drei Erfinder geehrt?