# Arbeitsplan Laser

## Aufgabenstellung 2020 ohne Laser???

* Bearbeiten Sie die Aufgaben des Arbeitsplanes. Die Ergebnisse der Teilaufgaben müssen in ihrem Merkhefter dokumentiert werden.
* Bei Wahlaufgaben müssen Sie nur eine Aufgabenstellung bearbeiten.
* Sie können die Aufgaben in der Gruppe aufteilen und dann die Ergebnisse austauschen.
* Die Arbeitszeit beträgt 2 Unterrichtsstunden.

## Bildergebnis für laser anwendungen im alltagLegende

 Wahlaufgabe  Basiswissen

Arbeitsplan

**0 Einführung**

Laserlicht ist das Licht des 21. Jahrhunderts. Der Laser hat das gesamte Vermessungswesen revolutioniert. So liefern Scanner dreidimensionale Modelle ganzer Landschaften, und mit Geräten in Handygröße lassen sich Entfernungen kinderleicht bestimmen. Der Laser steckt u.a. in Supermarktkassen, CD- und DVD-Playern sowie Druckern.

Sie erhalten in dem Video (15 min.) erste Informationen zu:

* Entdeckung des Laserprinzips durch A. Einstein (1916)
* Theoretische Grundlagen und Aufbau eines Lasers
* Anwendungen eines Lasers

### Bildergebnis für laser anwendungen**1 Theoretische Grundlagen – Das Laserprinzip**

 Welche Wechselwirkungen Photon – Atom gibt es? Unterscheiden Sie Absorption, spontane Emission und induzierte Emission.

Materialien: LB S. 85 [Video](https://www.youtube.com/watch?v=cEqMi0D_F2g) [Animation 1](https://www.leifiphysik.de/atomphysik/laser/grundwissen/stimulierte-induzierte-emission) Materialsammlung

### Bildergebnis für laserdrucker**2 Aufbau und Funktionsweise eines Lasers**

 Beschreiben Sie den prinzipiellen Aufbau und Funktionsweise eines Lasers. Informieren Sie sich, welche Materialien als Lasermedium verwendet werden können.

 1 Gaslasers

 2 Festkörperlaser oder Halbleiterlaser

Materialien: LB S. 85/86 [Video](https://www.youtube.com/watch?v=cEqMi0D_F2g) Materialsammlung

[Video zu Gaslasern](https://www.youtube.com/watch?v=6l945YVDOCA) [Video zu Halbleiterlaser](https://www.youtube.com/watch?v=kQQG9lFeZ_E)

🖈 Notieren Sie wesentliche Eigenschaften des Laserlichtes.

Materialien: LB S. 86 [Animation](https://www.leifiphysik.de/atomphysik/laser/grundwissen/eigenschaften-der-laserstrahlung)

### **3 Anwendungen des Lasers**

 Stellen Sie in einer Übersicht wichtige Anwendungsbeispiele für den Laser zusammen.

Untersuchen Sie mit Hilfe eigener Recherche ein Anwendungsbeispiel genauer.

 1 Optische Datenerfassung (QR-Code-Scanner, Laserdrucker...)

 2 Laser in der Medizin

 3 Laserpointer

Materialien: LB S. 87 [Animation](https://www.leifiphysik.de/atomphysik/laser/ausblick/anwendungen-der-laserstrahlung)

**4 Zusammenfassung**

 [Video](https://www.youtube.com/watch?v=xFy9DNN0j4M) als Zusammenfassung Punkte 1 - 3

(Bilderquelle: google.de; Bildersuche „Anwendungen Laser“)