

Liebe Schüler der 10. Klassen,

irgendwie muss es ja, bei aller Ungewissheit, weitergehen.

Wir beginnen deshalb mit der Behandlung der Optik bzw. mit Fragen zur Natur des Lichtes. Dies ist ein wichtiger Schwerpunkt im Unterricht der Kursstufe und wir setzen deshalb ganz bewusst die Schwerpunkte auf diese Anforderungen. Für alle Schüler, die Physik in der Kursstufe gewählt haben, ist deshalb die gründliche Bearbeitung ein Muss. Übernehmt bitte deshalb eure Arbeitsergebnisse in eure Aufzeichnungen und fügt Arbeitsblätter usw. hinzu.

Optik (Lehre vom Licht)

Die Frage, was ist überhaupt Licht, beschäftigt die Menschheit seit Jahrhunderten. Selbst Dichterst Goethe hat sich damit in seiner „Farbenlehre“ auseinandergesetzt.

Zur Beschreibung und Erklärung natürlicher Phänomene durch die Physik (bzw. generell in den Naturwissenschaften) werden u. a. verschiedene Modelle verwendet.

Erläutert Nutzen und Grenzen der Anwendung physikalischer Modelle im Erkenntnisprozess.

(Dies war 2011 sinngemäß eine ABI-Aufgabe, aber soweit sind wir ja noch nicht.)

Wir schlagen euch deshalb zur Auseinandersetzung mit dieser Thematik vor, geht von Modellfahrzeugen wie z. B. Bahnen, Flugzeugen oder Schiffen aus.

Wichtig wäre dabei ein Vergleich dieser Modelle mit der Realität und wie man sie weiterentwickeln kann.

Zurück zum Licht.

In den letzten Jahrhunderten hatten sich 2 Lichtmodelle herausgebildet. Zum einen das Teilchen- oder Strahlenmodell Isaak Newtons, nach dem sich Licht in Strahlen, bestehend aus kleinsten Lichtteilchen, den sogenannten Photonen, ausbreitet. Zum anderen das Wellenmodell des Holländers Christian Huygens, der Licht wie mechanische Wellen betrachtete.

Nach klassischen Vorstellungen sind diese beiden Modelle nicht vereinbar! Wer hatte recht?

Diese Frage wollen wir in den nächsten Wochen entscheiden, dann aber im Unterricht der 12. Kl. neu betrachten.

Falls also Huygens recht hatte, welche 4 Welleneigenschaften, die ihr von mechanischen Wellen kennt, müssen wir dann auch für Licht nachweisen können?

MfG – und bleibt gesund -

Eure Physiklehrer