|  |
| --- |
| 1. Was ist Licht? |
| **Elektromagnetische Wellen** |
|  |
| 1. Gelb hat eine Wellenlänge von 590–560 Nanometern (nm). Welche für den Menschen sichtbaren Farben haben eine kürzere Wellenlänge? |
| **Grün, Blau, Indigo, Violett** |
|  |
| 1. Grün ist die Farbe der Natur. Physikalisch gesehen handelt sich bei «Grün» jedoch um ein Abfallprodukt der Pflanzen. Erklärst Du? |
| **Das Pigment Chlorophyll reflektiert nur die zur Energiegewinnung unwichtige Wellenlänge der Farbe Grün. Der Rest des Lichts wird in den pflanzlichen Zellen zu Energie umgewandelt, welche für die Fotosynthese gebraucht wird.** |
|  |
| 1. Warum wird Blau häufig auch als «Ultramarin» bezeichnet? |
| **Im Mittelalter konnte die blaue Farbe nur mit Hilfe des Gesteins Lapislazuli hergestellt werden. Dieses Mineral war und ist extrem selten und wurde nur in Minen in Afghanistan abgebaut. Von dort gelangte es auf dem Seeweg nach Europa. Es kam also «über das Meer», was mit «Ultramarin» übersetzt wurde.** |
|  |
| 1. Schon die Kelten malten sich für Kriege ihre Gesichter mit Indigo an. Nebst dem Effekt, dass der Gegner eingeschüchtert werden sollte, hatte die Farbe Indigo noch einen sehr willkommenen Nebeneffekt: welchen? |
| **Die Farbe wurde aus dem Färberwaid gewonnen. Diese Pflanze wirkt antiseptisch.** |
|  |
| 1. Turmfalken können Ultraviolett sehen. Wie hilft ihnen das bei der Jagd nach Mäusen? |
| **Mäuseurin reflektiert das Ultraviolett. Somit erkennt der Falke, auf welcher Wiese viele Mäuse leben.** |
|  |
| 1. Beschreibe, wie es zu diesem ersten Röntgenbild kam. |
| **Wilhelm Röntgen experimentierte mit elektrischen Spannungen in Vakuumröhren. Durch eine abgedunkelte Röhre traten dennoch kurzwellige Lichtstrahlen aus. Diese können zwar Fleisch, nicht aber Knochen und Metall durchdringen.** |
|  |
| 1. Welche Wellen empfinden wir als Wärme? |
| **Langwelliges Infrarot** |
|  |
| 1. Was haben das Universum, der Radar und ein spezielles Küchengerät gemeinsam? Erkläre! |
| **Mikrowellen sind Wellen, welche beim Urknall, also der Entstehung des Universums, freigesetzt wurden. In der Küche werden sie zum Aufwärmen von Esswaren eingesetzt. Auch in der Radartechnologie kommen Mikrowellen zum Einsatz.** |
|  |
| 1. Welches ist das energiereichste Ereignis, welches wir bis anhin kennen? |
| **Durch die Kollision zweier Schwarzer Löcher entstehen die energiereichsten Ereignisse, welche wir kennen: Gammablitze.** |