



IR-BILDGEBUNG

Farbe nach Nummern

Hallo Kinder, wie kann ein Elefant an heißen Tagen trotzdem „cool“ bleiben? Schau Dir einmal die Ohren des Elefanten auf diesem Bild genau an. Das Bild oben ist ein **Wärme- oder Infrarotbild**, das warme und kalte Bereiche farblich unterscheidet. Elefanten leiten Körperwärme über ihre kälteren Ohren ab und überstehen so heiße, sonnige Tage. Ganz schön clever, oder?

Das Elefantenbild wurde mit Spezialkameras ausgenommen, um die Temperaturunterschiede darzustellen. Für das menschliche Auge sichtbare Farben werden verschiedenen Helligkeitsstufen oder thermischen Aktivitäten zugeordnet. Das heißt, die Elefantenohren sind nicht wirklich grün innen, sondern es ist einfach nur die Farbe, die dieser Temperatur zugeordnet wurde.

Den Sinn verstehen.

Wissenschaftler setzen die Farben der Wärmebilder in Zahlen um, die als **Wellenlängen** bezeichnet werden. Wellenlängen können so lang sein wie ein Fußballfeld oder so kurz wie eine Nadelspitze oder sogar kürzer als ein Atom. Das ist verdammt winzig! Diese Wellen sind alle Bestandteil des **elektromagnetischen Spektrums**. Das Licht, das unsere Augen sehen können, ist nur ein kleiner Teil des elektromagnetischen Spektrums, der als **sichtbares Licht** bezeichnet wird. Wir können die Farben des Regenbogens sehen. Sofern Du kein Übermensch bist, sind alle anderen Bereiche des elektromagnetischen Spektrums unsichtbar.

So heiß dass es glüht!

Wärmebilder bringen über die sogenannte **Plancksche Strahlungsformel** die Wellenlänge mit der Temperatur in Beziehung. Du kannst die Temperatur sehen, wenn Du auf das Wärmebild schaust. Im Alltag jedoch können Menschen diese Art von **Infrarotwärme** nicht sehen, außer der Gegenstand wäre ganz heiß. Das heißt, glühend heiß bei etwa tausend Grad Celsius! Heiße Gegenstände, die wir sehen können, sind die Sonne, die Flammen eines Lagerfeuers, eine glühend heiße elektrische Flamme auf dem Herd oder den **Glühfaden** in einer herkömmlichen Glühbirne.

Wärmebildkameras dienen nicht nur zur Untersuchung von Elefanten.

Feuerwehrlinien benutzen Wärmebildkameras, um durch den Rauch „hindurch zu schauen“ und die Farbtemperaturen der Flammen zu „sehen“. Wenn also zwischen zwei Wänden oder hinter einer geschlossenen Tür ein Brand entstanden ist, wissen die Feuerwehrleute genau, wo sich die Gefahr befindet. Ach ja - und Wärmebilder können auch entdecken, ob sich Leute in einem Zimmer befinden, damit sie gerettet werden können.

Es gibt viele andere Anwendungen für diese Technologie. Die Wärmebilder können auch in der Human- und Tiermedizin angewendet werden sowie bei der Produktion zur Verbesserung von Designs und in der Astronomie zur Erforschung von Sternen und Planeten.

Finde mehr heraus, frage Deinen Lehrer oder besuche heute noch www.optics4kids.org.

Schlage Wellen - entdecke die Wissenschaft

Erforsche das Licht und öffne Deine Augen für eine vollkommen neue Welt

OSA
The Optical Society