

Elektromagnetische Strahlung

S/S können begründen, warum es hilfreich ist, sich Strahlungsarten niedriger Energie als Wellen vorzustellen.

S/S wissen, dass man Radiowellen mit Hilfe einer Antenne und einem Radio-/Fernsehapparat empfangen kann.

S/S wissen, dass man elektromagnetische Strahlung zur Übertragung von Radio und Fernsehen verwenden kann.

S/S können begründen, warum es für Mikrowellenstrahlung Grenzwerte gibt.

S/S wissen, dass der menschliche Körper auf hohe Dosen von Mikrowellenstrahlung mit Erwärmung reagiert.

S/S wissen, dass man elektromagnetische Strahlung zur Übertragung von Mobilfunk und zur Erwärmung von Lebensmitteln verwenden kann.

S/S haben Infrarotstrahlung mit Hilfe einer Digi-/Handycam oder einer Wärmebildkamera sichtbar gemacht.

S/S wissen, dass der menschliche Körper auf hohe Dosen von Infrarotstrahlung mit Erwärmung reagiert.

S/S wissen, dass Infrarotstrahlung auch für die Übertragung von Signalen verwendet wird (z.B. in einer Fernsteuerung).

S/S wissen, dass der Mensch IR-Strahlung nicht sehen kann, dass aber jeder Gegenstand und jedes Lebewesen Infrarotstrahlung empfängt und ausstrahlt. Ohne diese Wärmeabstrahlung könnten wir nicht leben.

S/S haben weißes Licht z.B. mit Hilfe eines Prismas in seine Bestandteile zerlegt.

S/S wissen, dass zu hohe Dosen sichtbarer Strahlung für das menschliche Auge schädlich sind.

S/S wissen, dass der Sehvorgang auf dem Empfang sichtbarer Strahlung, die von Lichtquellen ausgesandt und von Gegenständen gestreut wurde, beruht.

S/S wissen, dass Licht eine Art von elektromagnetischer Strahlung ist.

S/S wissen, dass der menschliche Körper zur Vitamin-D-Produktion auf UV-Strahlung angewiesen ist.

S/S wissen, dass zu hohe Dosen Ultraviolett-Strahlung Sonnenbrand und Hautkrebs verursachen können und kennen Schutzmaßnahmen.

S/S wissen, dass man Ultraviolett-Strahlung vielfältig anwenden kann, z.B. zur Desinfektion oder zur Überprüfung von Sicherheitsmerkmalen in Geldscheinen oder Ausweisen.

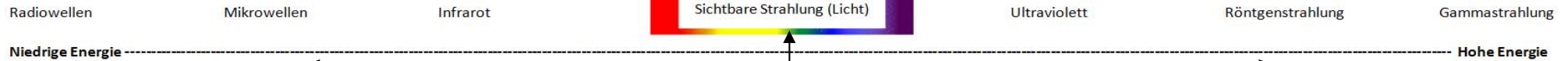
S/S wissen, dass der Mensch Ultraviolett-Strahlung nicht sehen kann, diese Strahlung aber in der Sonnenstrahlung enthalten ist.

Den S/S ist bewusst, dass wir ständig von ionisierender Strahlung aus natürlichen Quellen umgeben sind.

S/S können Situationen aus Alltag und Technik schildern, in denen ionisierende Strahlung für positive Zwecke eingesetzt wird.

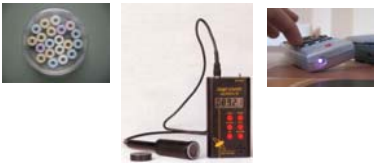
S/S kennen mögliche Auswirkungen von ionisierender Strahlung auf den menschlichen Körper und können das Risiko von ionisierender Strahlung aus zivilisatorischen Quellen bewerten.

S/S wissen, dass man Strahlung, die genug Energie hat, um Elektronen aus Atomen zu entfernen, „ionisierende Strahlung“ nennt. Darunter fällt z.B. Röntgenstrahlung und ionisierende Strahlung von radioaktiven Quellen.



S/S können verschiedene (elektromagnetische) Strahlungsarten nach der Energie ihrer Teilchen im Spektrum ordnen.

S/S haben in Experimenten nicht-sichtbare Strahlungsarten nachgewiesen.



S/S wissen, dass verschiedene Tierarten andere Strahlungsbereiche wahrnehmen können als der Mensch.



S/S wissen, dass man sich Strahlung mit Hilfe des Teilchenmodells vorstellen kann. Je nach Strahlungsart haben die Teilchen mehr oder weniger Energie.

S/S wissen, dass es unterschiedliche Arten von Strahlungen gibt und können einige Strahlungsarten nennen.

S/S wissen, dass Strahlung manchmal sichtbar, manchmal aber auch unsichtbar ist, je nachdem von welcher Quelle sie ausgesandt wird.

S/S können einige Strahlungsquellen (z.B. Sonne, Lampe, Handy, Röntgengerät) nennen.



S/S können Situationen aus Alltag und Technik schildern, in denen sichtbare und unsichtbare Strahlung für positive Zwecke eingesetzt wird.

S/S können begründen, warum Strahlung sowohl nützlich als auch schädlich für den Menschen sein kann.



S/S wissen, dass das Gefahrenpotenzial von Strahlung einerseits durch die Art der Strahlung, die Intensität der Strahlung sowie die Dauer der Einstrahlung bestimmt wird und können dieses Wissen zur Bewertung des Gefahrenpotenzials bestimmter Strahlungen nutzen.

S/S wissen, wie sie sich vor den schädlichen Auswirkungen von Sonnenstrahlen schützen können.

Strahlung allgemein