

### Grundlegendes Verständnis

1. Beschreibe mithilfe des folgenden Textausschnitts (aus dem Kapitel 28 in big bang 4), was Strahlung grundsätzlich ist, worin sich Teilchen- und Wellenstrahlung unterscheiden und was sie – trotz aller Unterschiede – gemeinsam haben.

*Fangen wir einmal bei der Energie an. Diese hat sehr viele Gesichter. Trotzdem gibt es Gemeinsamkeiten: Jede Form der Energie ist eine Art „Treibstoff“ für Vorgänge aller Art. Und man kann die Energiemenge immer in Joule messen und angeben. Bei der Strahlung ist es ähnlich. Auch diese hat viele Gesichter [...] Aber auch hier gibt es Gemeinsamkeiten: Strahlung wird von irgendetwas ausgesendet und fliegt dann durch den Raum, und zwar entweder als Welle oder als winzige Teilchen. Und die Strahlung transportiert dabei Energie. In allen Fällen von Strahlung werden also Joule von A nach B bewegt. [...] Teilchenstrahlung besteht aus den Bestandteilen von Atomen und gehört deshalb ebenfalls zur Materie. [...] Anders ist es bei der Wellenstrahlung. Wellenstrahlen sind nichts anderes als elektromagnetische Wellen. [...] Licht besteht nicht aus Atomen oder deren Bestandteilen. Es ist eine elektromagnetische Welle.*

- Lies den Text aufmerksam durch und markiere Stellen, die etwas über die Eigenschaften von Strahlung sagen.
- Achte auch auf die Gemeinsamkeiten aller Strahlungsarten (zB Energieübertragung, Einheit, ...)
- Notiere, woraus beide Strahlungsarten bestehen und wie sie sich durch den Raum bewegen.

### Vertiefung

1. Vergleiche die Teilchen- und Wellenstrahlung hinsichtlich ihrer physikalischen Eigenschaften und beurteile, warum bestimmte Arten von Strahlung für den Menschen gefährlich sein können, andere jedoch nicht.



- Überlege: Welche Strahlungen nehmen wir direkt wahr? Welche nicht? Warum ist das wichtig?

- Achte besonders auf die Energie der Strahlung und darauf, ob sie aus Materie besteht oder nicht. Das hilft dir zu verstehen, welche Strahlung unseren Körper beeinflussen kann und wie.

2. Erläutere, warum wir von vielen Arten der elektromagnetischen Strahlung (zB WLAN, Mobilfunk, Radiowellen, ...) täglich umgeben sind, diese aber im Gegensatz zu anderen Strahlungsarten (zB UV, Röntgenstrahlung, Gammastrahlung) nicht gefährlich für uns sind.



Überlege,

- wie Strahlung wirkt,
- wie viel Energie sie mit sich bringt,
- und welche Unterschiede es zwischen den Strahlungsarten gibt.