

## Elektromagnetisches Spektrum

Dieses Spektrum umfasst alle **elektromagnetischen Wellen** mit unterschiedlichen Wellenlängen.

Es wird in Bereiche mit ähnlichen Eigenschaften unterteilt und orientiert sich an der **Wellenlänge**. Eine weitere Einteilung erfolgt mit der zunehmenden **Frequenz** und somit mit der Abnahme der Wellenlänge.

Am Anfang des elektromagnetischen Spektrums stehen die Längswellen, deren Wellenlängen viele Kilometer betragen. Das Ende wird von den kurzwelligigen Gammastrahlen beschrieben, deren Wellenlänge dem atomaren Bereich zu zuordnen sind.

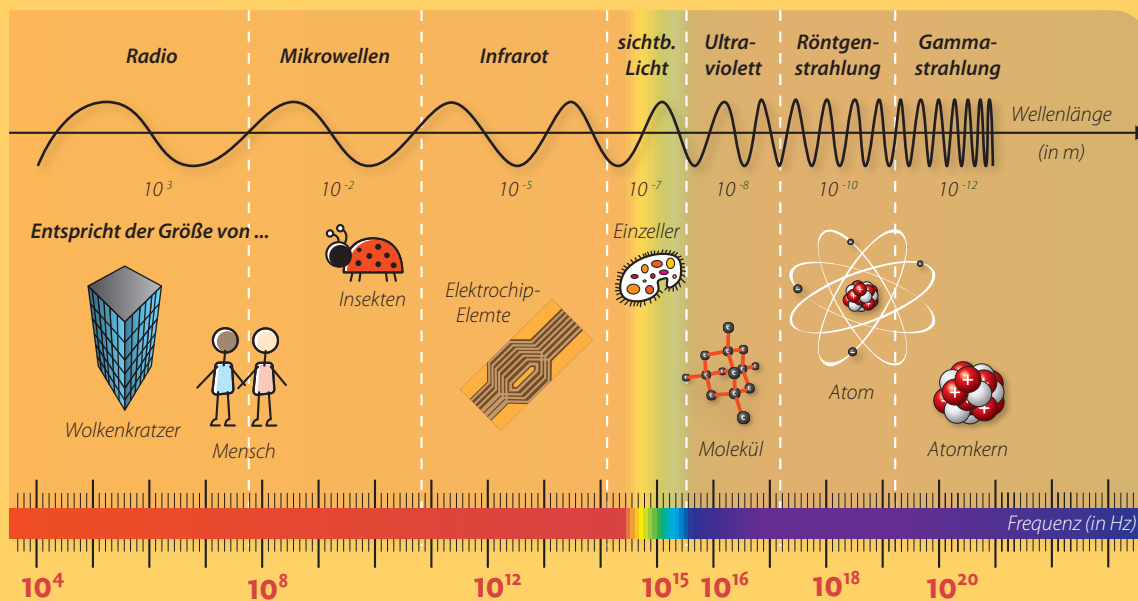


Abb. 1 Elektromagnetisches Spektrum

Die einzelnen Bereiche des Spektrums sind:

- **Radiowellen** – besitzen die größte Wellenlänge, sie dienen nicht nur zur Übertragung von Musik im Radio, sondern auch zur Fernsehübertragung und beim Mobiltelefon
- **Mikrowellen** – sind Wellen mit einer Wellenlänge im Bereich von Dezimeter bis Millimeter. Sie werden bei der Mikrowelle, als Hilfe bei der Navigation beim Radar (radio detecting and ranging), bei Satelliten – Nachrichtenübertragung und beim Mobilfunk eingesetzt.
- **Infrarot** – die Wellenlänge reicht von der Größe eines Stecknadelkopfes bis zum sichtbaren Rot. Infrarotstrahlung wird als Wärmestrahlung wahrgenommen. Dient bei Fernbedienungen zum Kontakt mit dem Standgerät und mittels Infrarot-Satelliten Aufnahmen kann man den Pflanzenbewuchs der Erde darstellen.
- **Sichtbarer Bereich** – jener Bereich, der für den Menschen sichtbar ist.
- **Ultraviolett (UV)** – erstreckt sich zwischen Violett 400 nm und 3 nm. Insekten können diesen Bereich sehen. Auch unsere Sonne strahlt im UV-Bereich
- **Röntgenstrahlung** – dieser Bereich geht von 3 nm bis zu 30 pm (Picometer), sie ist energiereich. Wird bei Röntgenuntersuchungen angewendet, weil Röntgenstrahlen den Körper gut durchdringen und eine gute Diagnose möglich ist.
- **Gammastrahlung** – hier sind die Wellenlängen kleiner als 30 pm. Gammastrahlung wird von der Atmosphäre aufgenommen, im Weltall gibt es zahlreiche Gammastrahler, die es ermöglichen unter anderem schwarze Löcher und aktive Galaxien zu erkennen.