


2.4.4. Das elektromagnetische Spektrum

| Art der Wellen | Frequenz f in Hz | Wellenlänge λ in m | Eigenschaften und Anwendungen |
|--|--|--|--|
| technischer Wechselstrom | 30 ... 300 | 10^7 ... 10^6 | Nutzung zum Antrieb elektrischer Maschinen und Anlagen |
| tonfrequenter Wechselstrom (Niederfrequenz) | $3 \cdot 10^2$... $3 \cdot 10^4$ | 10^5 ... 10^4 | Übertragung von Sprache mit Leitungen (Telefonie) |
| hertzische Wellen Langwelle (LF) Mittelwelle (MF) Kurzwelle (HF) Ultrakurzwellen (UKW, VHF, UHF) | $3 \cdot 10^4$... $3 \cdot 10^5$ $3 \cdot 10^5$... $3 \cdot 10^6$ $3 \cdot 10^6$... $3 \cdot 10^7$ $3 \cdot 10^7$... $3 \cdot 10^9$ | 10^4 ... 10^3 10^3 ... 10^2 10^2 ... 10 10 ... 0,1 | Nutzung für Rundfunk, Fernsehen, Radar, Mobilfunk |
| Mikrowellen | $3 \cdot 10^9$... 10^{13} | 0,1 ... $3 \cdot 10^{-5}$ | Absorption durch viele Stoffe (Mikrowellenherd, Mikrowellentherapie) |
| infrarotes Licht | 10^{13} ... $3,8 \cdot 10^{14}$ | $3 \cdot 10^{-5}$... $7,8 \cdot 10^{-7}$ | Wärmestrahlung |
| sichtbares Licht rotes Licht oranges Licht gelbes Licht grünes Licht blaues Licht violette Licht | $3,8 \cdot 10^{14}$... $4,8 \cdot 10^{14}$ $4,8 \cdot 10^{14}$... $5,0 \cdot 10^{14}$ $5,0 \cdot 10^{14}$... $5,3 \cdot 10^{14}$ $5,3 \cdot 10^{14}$... $6,1 \cdot 10^{14}$ $6,1 \cdot 10^{14}$... $7,0 \cdot 10^{14}$ $7,0 \cdot 10^{14}$... $7,7 \cdot 10^{14}$ | $780 \cdot 10^{-9}$... $620 \cdot 10^{-9}$ $620 \cdot 10^{-9}$... $600 \cdot 10^{-9}$ $600 \cdot 10^{-9}$... $570 \cdot 10^{-9}$ $570 \cdot 10^{-9}$... $490 \cdot 10^{-9}$ $490 \cdot 10^{-9}$... $430 \cdot 10^{-9}$ $430 \cdot 10^{-9}$... $390 \cdot 10^{-9}$ |  <p>vom Menschen mit dem Auge wahrnehmbar</p> |
| ultraviolettes Licht | $7,7 \cdot 10^{14}$... $3 \cdot 10^{16}$ | $3,9 \cdot 10^{-7}$... 10^{-8} | ruft Bräunung und Sonnenbrand hervor |
| Röntgenstrahlung | $3 \cdot 10^{16}$... $5 \cdot 10^{21}$ | 10^{-8} ... $6 \cdot 10^{-14}$ | Nutzung im medizinischen Bereich und zur Werkstoffprüfung |
| Gammastrahlung und kosmische Strahlung | größer als $3 \cdot 10^{18}$ | kleiner als 10^{-10} | großes Durchdringungsvermögen von massiven Körpern, ruft Schäden bei Körperzellen hervor |