Strahlung

Ionisierende Strahlung

Materie, in die ionisierende Strahlung eindringt, kann verändert werden. Konkret werden dabei Atome oder Moleküle ionisiert, das heißt Elektronen werden aus der Hülle von Atomen beziehungsweise Molekülen "herausgeschlagen". Das zurückbleibende Atom oder Molekül ist dann (zumindest kurzzeitig) elektrisch positiv geladen. Elektrisch geladene Teilchen nennt man Ionen. Wenn ionisierende Strahlung auf lebende Zellen oder Organismen trifft, kann sie durch diese Ionisationsvorgänge oder durch andere Veränderungen an Molekülen mehr oder weniger schwere Schäden in den Zellen und Organismen hervorrufen.

Künstliche optische Strahlung

Ultraviolette Strahlung ist die optische Strahlung im Wellenlängenbereich von 100 bis 400 Nanometer (UV-Strahlung). Das Spektrum der UV-Strahlung wird unterteilt in UV-A-Strahlung (315 bis 400 Nanometer), UV-B-Strahlung (280 bis 315 Nanometer) und UV-C-Strahlung (100 bis 280 Nanometer).

Der **sichtbaren Teil** der elektromagnetischen Strahlung wird als Lichtspektrum bezeichnet . Die Unterschiede der Farben ergeben sich aus der unterschiedlichen Wellenlänge, die beim sichtbaren (farbigen) Licht zwischen 380 und 780 nm (Nanometern) liegt.

Infrarotstrahlung ist die optische Strahlung im Wellenlängenbereich von 780 Nanometer bis 1 Millimeter (IR-Strahlung). Das Spektrum der IR-Strahlung wird unterteilt in IR-A-Strahlung (780 bis 1 400 Nanometer), IR-B-Strahlung, (1400 bis 3000 Nanometer) und IR-C-Strahlung (3000 Nanometer bis 1 Millimeter).

Informationen hierzu finden Sie in den [?]RiSU, dort III-5.

Elektromagnetische Felder

Elektromagnetischen Felder unterscheiden sich in ihrer Frequenz und Feldstärke sowie in der Signalform der elektromagnetischen Wellen. Bei der Frequenz lassen sich innerhalb des elektromagnetischen Spektrums hochfrequente und niederfrequente Felder unterscheiden. Der hochfrequente elektromagnetische Bereich reicht von 10 Kilohertz (kHz) bis 300 Gigahertz (GHz). Hochfrequente elektromagnetische Felder werden zum Beispiel beim Radio und Fernsehen, Rettungs-, Betriebs- und Taxifunk oder funkbasierten Diebstahlsicherungen genutzt. Niederfrequente elektrische und magnetische Felder zwischen 0 Hertz (Hz) und 10 Kilohertz (kHz) entstehen vor allem bei der Energieerzeugung und -übertragung sowie im Haushalt mit Frequenzen um 50 Hertz (Hz). 1 Hertz entspricht einer Schwingung pro Sekunde 1 Megahertz sind 1 Million Hertz 1 Gigahertz sind 1.000 Millionen Hertz

Der Schutz von Beschäftigten vor Gefährdungen durch elektromagnetische Felder wird durch das Arbeitsschutzgesetz und durch spezielle berufsgenossenschaftliche Vorschriften geregelt.

Siehe auch

Erlass Sicherheit im Unterricht

Strahlenschutz in Schulen

Mehr im Internet

[?]baua: Elektromagnetische Felder

IFA - Institut für Arbeitsschutz der
[?]DGUV: Elektrische, magnetische
oder elektromagnetische Felder

Artikel-Informationen
29.03.2023

Kurzlink
www.aug-nds.de/?id=50

E-Mail an Redaktion