



Sonnenstrahlung

Die Sonne ist die bedeutendste Quelle natürlicher Ultraviolett- und Infrarot-Strahlung.

Die Strahlung der Sonne kann in drei Hauptgruppen aufgeteilt werden:

- Ultraviolette Strahlung (UV)
- Sichtbare Strahlen (Licht)
- Infrarotstrahlen

Ultraviolette Strahlen (UV)

Wellenlänge 100–400 Nanometer (nm); unsichtbar, nicht spürbar

4% der Sonnenstrahlung sind UV-Strahlen. Sie können – ohne dass wir dabei ein Hitzegefühl verspüren – die Zellen beschädigen und in kurzer Zeit Verbrennungen auf der Haut und Augenschäden verursachen.

Längerfristig führt zu intensives Sonnenbaden zu vorzeitiger Hautalterung, höherem Hautkrebsrisiko (Melanom) oder zu grauem Star.

Es werden drei Typen von UV-Strahlen unterschieden:

- UV A (320–400 nm): 95% der UV-Strahlen, die auf die Erdoberfläche auftreffen.
- UV B (280–320 nm): 5% der UV-Strahlen, die auf die Erdoberfläche auftreffen. Sie führen fast 1000-mal schneller zu einem Sonnenbrand.
- UV C (100–280 nm) werden in der Atmosphäre absorbiert und gelangen nicht auf die Erdoberfläche.

Sichtbare Strahlen (Licht)

400–800 nm; sichtbar, nicht spürbar.

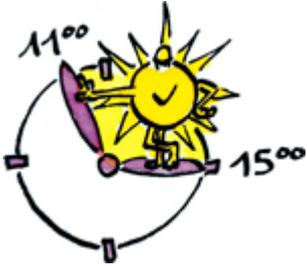
52% der Sonnenstrahlung sind sichtbare Strahlen. Sie ermöglichen es uns, Formen und Farben zu erkennen.

Infrarotstrahlen

800–1400 nm; unsichtbar, spürbar.

44% der Sonnenstrahlung sind Infrarotstrahlen. Sie werden als Wärme wahrgenommen.

Schwankungen der UV-Strahlung



Die Intensität der am Boden gemessenen UV-Strahlung hängt von verschiedenen Faktoren ab:

Zeit: Am intensivsten sind die Strahlen zwischen 11 und 15 Uhr.

[UV-Index](http://bag.de/home/gesund-leben/umwelt-und-gesundheit/strahlung-radioaktivitaet-schall/elektromagnetische-felder-emf-uv-laser-licht/sonne_uv-strahlung/uv-index.html) (/bag/de/home/gesund-leben/umwelt-und-gesundheit/strahlung-radioaktivitaet-schall/elektromagnetische-felder-emf-uv-laser-licht/sonne_uv-strahlung/uv-index.html)

Bewölkung



Auch bei bedecktem Himmel dringen die UV-Strahlen auf die Erdoberfläche. Oft nehmen wir die Gefahr nicht wahr, weil Temperatur (Infrarotstrahlung) und sichtbares Licht deutlich zurückgehen. Aber die Wolken schwächen die UV-Strahlung nur wenig ab. Eine leichte Wolkendecke in der Höhe reduziert die UV-Strahlung auf der Erde nur um 5–10%. Eine dicke Wolkendecke auf mittlerer Höhe reduziert die UV-Strahlenintensität um 30–70%.

Höhe

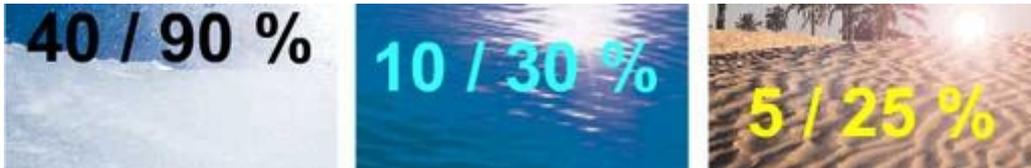
Je höher über Meer, desto stärker die UV-Strahlung.

Im Gebirge ist die Atmosphäre dünner. Deshalb werden die UV-Strahlen weniger gefiltert, und die Strahlungsintensität und damit auch die Sonnenbrandgefahr nehmen zu. Es gilt also: Je höher über Meer, desto stärker die UV-Strahlung. Der UV-Index steigt pro 1000 Höhenmeter um etwa 10%.

Breitengrad

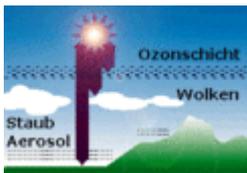
Je näher am Äquator das Land liegt, desto höher die UV-Belastung.
 Je kürzer der Weg, den die UV-Strahlen durch die Atmosphäre zurücklegen, desto grösser ihre Strahlungsintensität (am Nord- und Südpol ist sie 1000-mal schwächer als am Äquator). Das erklärt auch, warum in der Zeit der Sommersonnenwende die Intensität am grössten ist. Für Ferien und Reisen ist zu beachten: je näher am Äquator das Land liegt, desto höher die UV-Belastung.

Reflexionen



Im Schnee um 40–90%, im oder am Wasser um 10–30% und im Sand um 5–25%.

Atmosphäre und Ozonschicht



Je tiefer die Sonne am Himmel steht und je dicker die Ozonschicht, desto geringer ist die UV-Belastung.

Sie wirken wie ein Schutzschild gegen die von der Sonne abgegebenen gefährlichsten Strahlen. Atmosphäre und Ozonschicht absorbieren nicht nur die UV-C-Strahlen, sondern sie filtern auch den grössten Teil der UV-B-Strahlen. Je dicker die Ozonschicht, desto grösser die Abschwächung der UV-Strahlung. Nimmt die Ozonschicht um 1% ab, nimmt die UVB-Strahlungsintensität am Boden um 2% zu. Als Grundregel gilt: Je tiefer die Sonne am Himmel steht (morgens und abends), desto länger dauert es, bis die UV-Strahlen Atmosphäre und Ozonschicht durchdringen, und umso schwächer ist die UV-Strahlung auf der Erdoberfläche.

Steht die Sonne hingegen hoch am Himmel, ist der Weg der UV-Strahlen durch Atmosphäre und Ozonschicht kurz und die UV-Strahlung dementsprechend stark.

Aerosole (Schwebeteilchen in der Luft)

z.B. Luftschadstoffe, welche die UV-Strahlen streuen und die Strahlung abschwächen.

Letzte Änderung 14.10.2019

Kontakt

Bundesamt für Gesundheit BAG
 Abteilung Strahlenschutz
 Sektion NIS und Dosimetrie
 Schwarzenburgstrasse 157
 3003 Bern

Schweiz

Tel. [+41 58 462 96 14](tel:+41584629614)

✉ [E-Mail](mailto:str@bag.admin.ch) (mailto: str@bag.admin.ch)

https://www.bag.admin.ch/content/bag/de/home/gesund-leben/umwelt-und-gesundheit/strahlung-radioaktivitaet-schall/elektromagnetische-felder-emf-uv-laser-licht/sonne_uv-strahlung/sonnenstrahlung.html