

# UV-Strahlung- und Schutz



Hast du dich jemals gefragt, warum Sonnencreme so wichtig ist, wenn du dich über längere Zeit draußen aufhältst? Oder, warum deine Haut im Sommer manchmal rot wird, also Sonnenbrand bekommt, wenn du zu lange in der Sonne bleibst? Die Antwort liegt in etwas, das wir Ultraviolette Strahlung (UV-Strahlung) nennen.

UV-Strahlung ist eine Form von Energie, die von der Sonne ausgesendet wird. Sie ist zwar unsichtbar für das menschliche Auge, aber sie hat erstaunliche Auswirkungen auf unsere Welt und unseren Körper.

UV-Strahlung ist für uns wichtig, weil sie einige gute Dinge bewirken kann. Zum Beispiel hilft sie unserem Körper, Vitamin D zu produzieren, das wichtig für starke Knochen und ein gesundes Immunsystem ist. Aber zu viel UV-Strahlung kann auch gefährlich sein. Die UV-Schäden der Haut, die in Kindheit und Jugend erworben werden, sind maßgeblich dafür verantwortlich, dass Jahre später Hautkrebs entstehen kann. Die Sonne geht im wahrsten Sinne des Wortes unter die Haut. Deshalb ist es wichtig, sich vor ihr zu schützen, besonders, wenn du viel Zeit draußen verbringst. Ob und wie sehr du dich vor der UV-Strahlung schützen musst, kannst du über den UV-Index ermitteln. Zuvor aber ein paar Wahr- oder Falsch-Aussagen zum Thema UV-Strahlung.

## Wahr oder falsch?

**Der Klimawandel erhöht die UV-Belastung für Menschen. Wahr ( x ) Falsch ( )**

Begründung:

Aufgrund des Klimawandels hat sich in den letzten Jahren die Situation hinsichtlich der Bewölkung über Deutschland so verändert, dass die jährliche Anzahl an Sonnenscheinstunden im Mittel steigt. Mehr Sonnenscheinstunden bedeuten mehr Zeit, in der UV-Strahlung ungehindert die Erdoberfläche erreichen kann.

Das veränderte Klima kann zudem Einfluss auf das Verhalten der Menschen haben, was zu vermehrtem Aufenthalt im Freien und damit zur Erhöhung der UV-Strahlungsbelastung eines Einzelnen führen könnte.

**Die Gefahren durch UV-Strahlung bestehen nur in den Sommermonaten. Wahr ( ) Falsch ( x )**

Im Frühling unterschätzen wir häufig die Stärke der UV-Strahlung. Zusätzlich hat unsere Haut noch gar keinen Eigenschutz aufgebaut. Beides zusammen macht unsere Haut besonders empfindlich. Auch im Winter, vor allem durch Schnee, der die UV-Strahlung reflektiert, kann die Sonnenstrahlung gefährlich werden.

**Die Ozonschicht der Erde ist der Hauptschutz für das Leben auf der Erde vor UV-Strahlung. Wahr ( x ) Falsch ( )**

Umgesetzt durch



im Auftrag von



Informationen zum Programm

[www.energieeinsparprojekt-potsdam.de](http://www.energieeinsparprojekt-potsdam.de)

## UV-Strahlung- und Schutz



Die kurzwellige UV-C-Strahlung wird fast gänzlich von der Ozonschicht der Erde absorbiert bzw. reflektiert. In 15 bis 25 Kilometern Höhe (Stratosphäre) schützt die Ozonschicht das gesamte Leben auf der Erde vor den zellschädigenden Anteilen der UV-B-Strahlung der Sonne.

**Wasser schützt vollkommen vor UV-Strahlung. Wahr ( ) Falsch ( x )**

Wasser schützt nicht vor UV-Strahlung, ganz im Gegenteil: Wasser kann die UV-Strahlung sogar noch verstärken – und selbst in einem halben Meter Tiefe dringen noch etwa 40 Prozent der UV-Strahlung durch.

**Das Ozonloch ist natürlich entstanden. Wahr ( ) Falsch ( x )**

Entstanden sind Ozonlöcher hauptsächlich durch das Treibhausgas Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW), die mit den Ozonmolekülen ( $O_3$ ) in der Stratosphäre reagieren und diese zu Sauerstoff ( $O_2$ ) abbauen. Dadurch verringert sich die Anzahl der Ozonmoleküle, die Ozonschicht wird dünner und erhält schließlich Löcher.

**Das schrumpfende Ozonloch zeigt, dass die stets schwierigen internationalen Umweltabkommen machbar und erfolgreich sein können, wenn man sich konkrete Ziele und Regeln setzt und kann ein Vorbild für das Erreichen der Klimaziele sein.**

**Wahr ( x ) Falsch ( )**

Die Weltpolitik reagiert auf diese Zusammenhänge ganz anders als bei vielen anderen Umweltproblemen, siehe den Klimawandel. Der ehemalige Generalsekretär der Vereinten Nationen Kofi Annan spricht sogar vom "bis heute vielleicht erfolgreichsten internationalen Einzelabkommen": Bereits 1987 verpflichteten sich 196 Länder und die Europäische Union im Protokoll von Montreal, die Produktion von FCKW bis 1999 zu halbieren. Am 29. Juni 1990 verschärfen sie diese Regelung auf einer Folgekonferenz in London und entscheiden, die Produktion von FCKW binnen zehn Jahren komplett einzustellen.

Umgesetzt durch



im Auftrag von



Informationen zum Programm

[www.energieeinsparprojekt-potsdam.de](http://www.energieeinsparprojekt-potsdam.de)

# UV-Strahlung- und Schutz



UV Index	Gefahrenstufe	UV-Strahlung [mW/cm <sup>2</sup> ]	Schutzmaßnahmen
1	gering	<0,625	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine speziellen Maßnahmen geboten</li> </ul>
2		1,25	
3	mittel	1,875	Folgende Maßnahmen sind empfohlen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Mittagssonne meiden, Schatten aufsuchen</li> <li>Entsprechende Kleidung, Kopfbedeckung und Sonnenbrille tragen</li> <li>Sonnencreme mit ausreichendem Lichtschutzfaktor gemäß Hauttyp auftragen</li> </ul>
4		2,5	
5		3,125	
6	hoch	3,75	Maßnahmen je nach Hauttyp zwischen mittel bzw. sehr hoch
7		4,375	
8	sehr hoch	5	Folgender Schutz dringend notwendig: <ul style="list-style-type: none"> <li>Mittags möglichst nicht im Freien aufhalten</li> <li>Unbedingt im Schatten bleiben</li> <li>Dringend entsprechende Kleidung, Kopfbedeckung, Sonnenbrille tragen</li> <li>Sonnencreme mit ausreichendem Lichtschutzfaktor gemäß Hauttyp unabdingbar</li> </ul>
9		5,625	
10		6,25	
11+	Extrem	6,875 und größer	

Ein UV-Strahlungsmessgerät misst die Stärke der UV-Strahlung und gibt diese in Milliwatt pro Quadratcentimeter an. Um den UV-Index daraus zu berechnen, wird dieser Wert mit dem Faktor 1,6 multipliziert. Den UV-Index kannst du für heute und die kommenden zwei Tage auf der Seite des Deutschen Wetterdienstes finden: <https://www.dwd.de/DE/leistungen/gefahrenindizesuvi/gefahrenindexuvi.html>

Umgesetzt durch



im Auftrag von



Informationen zum Programm

➔ [www.energieeinsparprojekt-potsdam.de](http://www.energieeinsparprojekt-potsdam.de)

# UV-Strahlung- und Schutz



**Arbeitsauftrag:** Messe mit dem UV-Strahlungsmessgerät an den in der Tabelle aufgeführten Orten und trage den gemessenen UV-Wert, den UV-Index und die Gefahrenstufe in die Tabelle ein.

Messort	UV-Wert [mW/cm <sup>2</sup> ]	UV-Index	Gefahrenstufe
Im Klassenraum (am Fenster)			
Im Klassenraum (an der Wand)			
Schulhof in der Sonne			
Schulhof im Schatten			
Unter einem Kleidungsstück (in der Sonne)			
Unter einer durchsichtigen Folie			

Umgesetzt durch



im Auftrag von



Informationen zum Programm

➔ [www.energieeinsparprojekt-potsdam.de](http://www.energieeinsparprojekt-potsdam.de)