

# SONNE, ABER SICHER!

Sonnenschutz für Kinder  
in der  
Grundschule



Bundesamt  
für Strahlenschutz

# Erklärung

Wie schön ist es, wenn die Sonne scheint! Ihr Licht und ihre Wärme tun Körper und Seele gut. Doch im Übermaß können die UV-Strahlen der Sonne gefährliche Folgen haben. Eine zu hohe UV-Belastung und Sonnenbrände, vor allem in der Kindheit und der Jugend, erhöhen das Risiko erheblich, später an Hautkrebs zu erkranken.

Kinder sind besonders gefährdet. Effektiver Sonnenschutz ist gerade bei ihnen wichtig: Ihre Haut und ihre Augen sind empfindlicher für Schäden durch UV-Strahlung als bei Erwachsenen.

Als Erwachsene tragen wir die Verantwortung dafür, unseren Kindern möglichst früh einen bewussten Umgang mit der Sonne nahe zu bringen.

Das Thema Sonnenschutz wird zum „Kinderspiel“, wenn die Kinder damit aufwachsen und es auch von der Schule nach Hause tragen. Das erworbene Wissen können sie ein Leben lang nutzen.

Diese Handreichung für Lehrkräfte ist Bestandteil der Unterrichtsmaterialien „Sonne, aber sicher!“ des Bundesamtes für Strahlenschutz (BfS) für Grundschüler\*innen. Mit „Sonne, aber sicher!“ sollen die Kinder einen achtsamen Umgang mit der Sonne erlernen. Die Materialien umfassen ein Infoposter, neun Arbeitsblätter für Schüler\*innen, die Handreichung für Lehrkräfte und eine Broschüre für Eltern.

2019 hat das BfS die Materialien neu aufgelegt. Die Grundlage hierfür waren die UV-Unterrichtsmaterialien aus dem Jahr 2010. Diese wurden damals im Auftrag des BfS und in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Prävention e.V. vom Zeitbild Verlag, teilweise in Anlehnung an Materialien der World Health Organisation (WHO), der Schweizer Krebsliga und von The Cancer Council Victoria, Australien, erstellt. In die aktuelle Überarbeitung der Materialien wurden Lehrkräfte und Schüler\*innen einbezogen.

Stand: August 2019

## Anwendbarkeit der Arbeitsunterlagen

Das Thema Sonnenschutz ist in vielerlei Hinsicht in den Schulalltag integrierbar. Beispielsweise kann die Wirkung von UV-Strahlung im Sachkunde-Unterricht diskutiert oder mit anderen Gesundheitsthemen wie Verkehrssicherheit, Hygiene und Essverhalten verbunden werden. Idealerweise wird Sonnenschutz zum Beispiel auch bei Schulveranstaltungen mit Außenaktivitäten eingebunden.

## Inhalt

- 03 Bedeutung von Sonnenschutz in der Kindheit**
- 03 Allgemeine Hinweise zu den Unterrichtsmaterialien und übergeordnete Lernziele**
- 04 So schützt die Schule**
- 06 Übersichtstabelle der Arbeitsblätter**
- 08 Die Arbeitsblätter: Informationen, Unterrichtsbeispiele und Anregungen**



## Die Bedeutung von Sonnenschutz in der Kindheit

Die UV-Strahlung schädigt die Zellen der Haut und ihr Erbgut. Je höher die individuelle UV-Belastung ist, desto mehr solcher Schäden treten auf und desto höher ist das Hautkrebsrisiko. Neben akuten Haut- und Augenschäden wie Sonnenbrand, Sonnenallergie oder Entzündung der Hornhaut verursacht UV-Strahlung auch chronische Haut- und Augenschäden wie Grauen Star, Hautalterung und Hautkrebs. Außerdem schwächt UV-Strahlung die Immunabwehr.

Allgemein kann durch einen vernünftigen Umgang mit der Sonne das Risiko für UV-bedingte Erkrankungen, insbesondere Hautkrebs, wirkungsvoll verringert werden.

Besonders bei Kindern ist Sonnenschutz wichtig, denn sie verbringen oft viel Zeit im Freien. Zudem ist ihre Haut anfälliger für Schäden durch UV-Strahlung als die von Erwachsenen. Schwere Sonnenbrände in der Kindheit erhöhen das Risiko für den schwarzen Hautkrebs um das 2- bis 3-fache. Kindern ein adäquates Sonnenschutzverhalten zu vermitteln, ist daher sehr wichtig. Mittlerweile wissen wir viel über UV-Strahlung und Hautkrebs. Das ist eine große Chance: Durch einen bewussten Umgang mit der Sonne können wir das Risiko, an Hautkrebs zu erkranken, vermindern.

## Allgemeine Hinweise zu den Unterrichtsmaterialien

Die Unterrichtsmaterialien können je nach didaktischer Aufbereitung mit Schüler\*innen von der 1. bis zur 4. Klasse genutzt werden. Die Aufgaben umfassen einfache Verständnisfragen, die teilweise in der Gruppe bearbeitet werden können, sowie Aufgaben in Quizform und Lückentexte. Sie haben drei Schwierigkeitsgrade:



**Einfach: Inhalte erfassen und wiedergeben; gegebenenfalls mit Mitschülern austauschen**



**Mittel: Inhalte mit der eigenen Lebenswelt verknüpfen, verallgemeinern; Ursachen und Wirkungen erkennen; bewerten**



**Schwer: Gruppenarbeit, bei der die Thematik diskutiert oder vertieft wird; Abschlusstest**

Die Unterrichtsmaterialien sind in zwei Themenblöcke gegliedert: Im ersten Themenblock erwerben die Kinder theoretisches **Wissen zur Wirkung der Sonne** und sehen im Versuch, welche negativen Effekte die UV-Strahlung haben kann.

Im zweiten Themenblock steht der **Sonnenschutz** im Fokus. Neben den allgemeinen Sonnenschutzregeln lernen die Kinder, ihr Wissen über den Sonnenschutz auf reale Situationen anzuwenden und damit in konkretes Verhalten münden zu lassen.

Beide Themenblöcke bauen nicht aufeinander auf und können unabhängig voneinander behandelt werden. Jedoch ist das Wissen um die Wirkungen der UV-Strahlung (1. Themenblock) eine gute Voraussetzung dafür, dass die Kinder Sonnenschutz (2. Themenblock) tatsächlich im Alltag praktizieren können.



### Übergeordnete Lernziele: Fähigkeiten und Verhalten

#### Die Schüler\*innen

- » können die Risiken der Sonnenbestrahlung formulieren.
- » können Zeiten, Orte und Situationen benennen, die einen wirksamen Sonnenschutz erfordern.
- » wählen die richtigen Sonnenschutzmaßnahmen für bestimmte Situationen aus.
- » können alle Sonnenschutzmaßnahmen anwenden.
- » achten selbstständig auf ihren Sonnenschutz.
- » übernehmen Verantwortung für die eigene Gesundheit.
- » tragen das Thema Sonnenschutz in ihre Familien und ermutigen andere, sich auch vor der Sonne zu schützen.

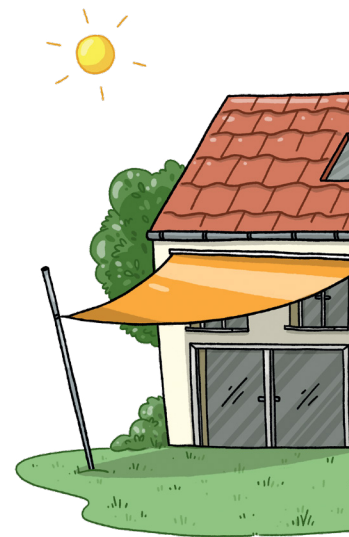
## So schützt die Schule

Grundlage aller Maßnahmen sind die Sonnenschutzregeln des BfS. Die hier genannten Regeln sind besonders in der Schule relevant. Wichtig ist, dass Lehrer\*innen, Eltern und Schulämter an einem Strang ziehen und zusammenarbeiten, wenn es um den Sonnenschutz der Kinder geht. Im Idealfall wird der Sonnenschutz im Außenbereich der Schule beispielsweise durch Sonnensegel oder Schatten spendende Bäume bereits ermöglicht. Er sollte unbedingt berücksichtigt werden, wenn die Außenanlagen der Schulen umgestaltet werden. Unabhängig von dem vorhandenen Sonnenschutz auf dem Schulgelände: Planen Sie Aktivitäten im Freien mit den Kindern immer in Abhängigkeit von der Tageszeit und dem UV-Index (UVI) und erinnern Sie die Schüler\*innen daran, sich entsprechend zu schützen.



### Regel Nr. 1: Keine starke Bestrahlung!

Die Kinder sollten starke Sonne meiden. Zwischen 11.00 und 15.00 Uhr steht die Sonne am höchsten und die UV-Strahlung ist mehrfach intensiver als vormittags und nachmittags. Wenn es möglich ist, sollten sportliche Aktivitäten nicht in der Mittagssonne stattfinden. Lässt sich dies nicht vermeiden, dann müssen Sie darauf achten, dass die Kinder angemessen gekleidet und unbedeckte Körperstellen eingecremt sind. Das BfS informiert Sie in den Sommermonaten kostenfrei mit einem Newsletter über die aktuellen UVI-Werte. Sie können den UV-Newsletter unter [www.bfs.de/uv-newsletter](http://www.bfs.de/uv-newsletter) abonnieren und wissen dann aktuell, welche Schutzmaßnahmen am jeweiligen Tag erforderlich sind. Beachten Sie bitte, dass die UV-Belastung aufgrund von Reflektion an Schnee, Sand und Wasser höher sein kann, als der UVI angibt.

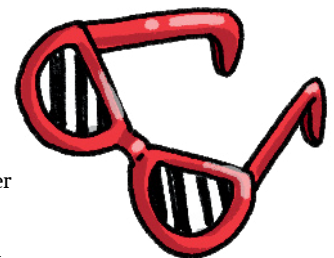


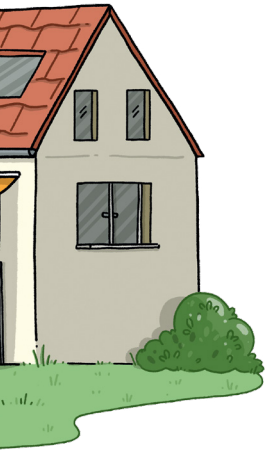
### Regel Nr. 2: Anziehen!

Der beste und einfachste Schutz ist mit Kleidung, Schuhen und Kopfbedeckung zu erreichen. Die Kleidung sollte leicht und weit sein. Die Schuhe sollten den Fußrücken bedecken und der Hut auch Ohren und Nacken schützen. Gibt es in der Schule die Möglichkeit dazu, sollten die Schüler\*innen dort im Sommer einen Sonnenhut aufbewahren. Spezial-Kleidung mit UV-Schutz ist in manchen Fällen empfehlenswert. Die jüngeren Schüler\*innen könnten zum Beispiel auch Sonnenmützen individuell mit Textilfarben gestalten, um den Anreiz zu schaffen, wirklich einen Sonnenhut zu tragen. Seien Sie Vorbild und tragen Sie ebenfalls angemessene Kleidung, Schuhe und einen Hut.

### Regel Nr. 3: Augen schützen!

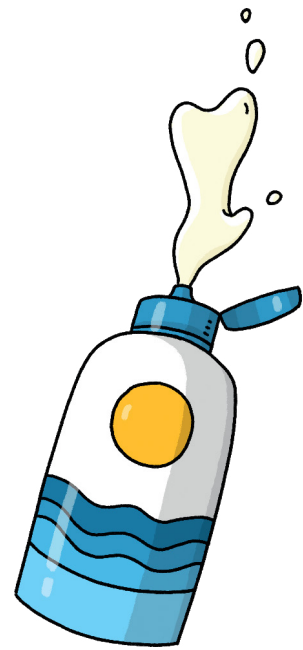
Eine Sonnenbrille beugt beispielsweise Linsentrübung (Grauer Star) oder Schädigung der Netzhaut vor. Hinsichtlich der UV-Filterwirkung ist der Herstellerhinweis zum absoluten UV-Schutz (UV 400) unabdingbar. Die Tönung der Gläser sollte braun oder grau sein. Außerdem sollte die Brille gut am Gesicht anliegen, so dass auch gestreutes Licht nicht das Auge erreichen kann. Weisen Sie Eltern und Schüler\*innen darauf hin, dass die Schüler\*innen ihre Sonnenbrillen in den Hofpausen und bei Außenaktivitäten tragen sollen.





#### Regel Nr. 4: Eincremen!

Zwischen Eltern und der Schule sollte ein offener Dialog darüber geführt werden, wie Sonnencreme genutzt werden soll. In manchen Schulen mag „eine Sonnencreme für alle“ sinnvoll sein. Andere bevorzugen es, wenn jeder Schüler seine eigene Tube dabei hat. Das ist besonders bei allergiegefährdeten Kindern sinnvoll. Sprechen Sie das Thema bereits vor dem Sommer auf einem Elternabend an und treffen Sie verbindliche Absprachen, die zu Ihren Gegebenheiten am besten passen. Sie können mit den Schüler\*innen üben, wie man sich richtig eincremt. Das Motto „Viel hilft viel“ ist in diesem Fall übrigens richtig und wird von Kindern oft besser umgesetzt als von den Erwachsenen. Trägt man zu wenig Sonnencreme auf, wird der angegebene Schutzfaktor nicht erreicht. Um den ganzen Körper einzucremen, benötigt ein Erwachsener circa 30 bis 40 ml Sonnencreme.

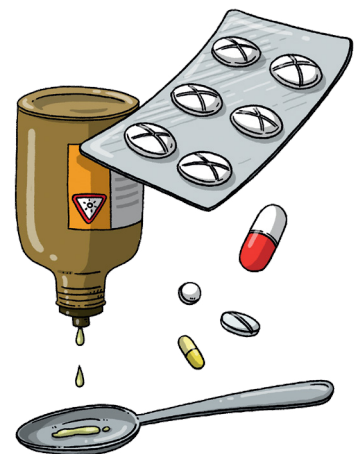


#### Regel Nr. 5: Besonderer Schutz beim Baden!

Wasser reflektiert die UV-Strahlung und verstärkt sie dadurch. Ein Sonnenbrand kann im Wasser sehr viel schneller entstehen. Darum sollten Schultern, Brust und Rücken mit einem T-Shirt bedeckt sein oder spezielle UV-Badekleidung getragen werden. Mit Blick auf die Diskussion, dass Substanzen in Sonnencreme für Wasserorganismen schädlich sein könnten, sollte vor allem beim Baden Kleidung als Sonnenschutz dienen, so dass weniger unbedeckte Körperstellen eingecremt werden müssen. Insbesondere nach dem Baden muss die Haut mit Sonnenschutzcreme nachgcremt werden, um die Schutzwirkung zu erhalten. Sollten Sie mit den Schüler\*innen das Freibad besuchen oder zum Baden an freie Gewässer gehen, besprechen Sie am besten vorher diese Regel mit den Schüler\*innen.

#### Regel Nr. 6: Vorsicht bei Medikamenten, Kosmetika und Sonne!

Manche Medikamente verstärken die negative Wirkung der UV-Strahlung. So können bereits geringe UV-Strahlungsintensitäten zu Hautschäden führen. Weisen Sie deswegen die Eltern darauf hin, dass Sie angeben sollen, wenn ihr Kind Medikamente einnimmt, bei denen durch Sonnenlicht Nebenwirkungen auftreten. Darüber hinaus sollten Kosmetika, Deodorants und Parfüms möglichst nicht verwendet werden, wenn man draußen in der Sonne sein will. Es besteht unter anderem die Gefahr bleibender Pigmentstörungen.



## Themenblock 1: Wirkung der Sonne

Die Schüler\*innen lernen die positiven und negativen Wirkungen der Sonne kennen und verknüpfen sie mit eigenen Erlebnissen. Bei einem Brainstorming tauschen sich die Schüler\*innen über ihre eigenen Erfahrungen aus und abstrahieren diese in einem zweiten Schritt.

Das erworbene Wissen über die unterschiedlichen Wirkungen der UV-Strahlung festigen die Schüler\*innen im „Kresse-Versuch“.

Hier sehen sie, wie UV-Strahlung Pflanzen schädigen kann.

### Lernziele

Die Schüler\*innen wissen, dass

- » die Sonne sowohl wohltuende als auch schädigende Wirkungen auf die Menschen hat.
- » UV-Strahlung ein Teil der Sonnenstrahlung ist.
- » UV-Strahlung sowohl zu akuten als auch zu chronischen Schäden an der Haut und am Auge führen kann.
- » Sonnenbräune und Sonnenbrand Zeichen für ernstzunehmende Hautschäden sind.
- » die UV-Strahlung zu bestimmten Tages- und Jahreszeiten am stärksten ist.



## Themenblock 2: So geht Sonnenschutz

Die allgemeinen Sonnenschutzregeln sind zentraler Inhalt dieser Arbeitsblätter. Die Kinder lernen, ihr Wissen über den Sonnenschutz auf reale Situationen anzuwenden und damit in konkretes Verhalten münden zu lassen.

Das erworbene Wissen zum Sonnenschutz und geeignete Maßnahmen festigen und vertiefen die Schüler\*innen durch Ausmalübungen, Ankreuz-Aufgaben, in dem sie Urlaubsziele beurteilen und einen abschließenden Lückentext ausfüllen. Der Erwerb des „Sonnen-Führerscheines“ rundet den zweiten Themenblock ab.










### Lernziele

Die Schüler\*innen

- » lernen die wichtigsten Sonnenschutzregeln kennen, um sich gegen Sonnenbrand und andere Folgen von zu viel Sonnenstrahlung zu schützen.
- » wissen, dass es Körperstellen gibt, die der UV-Strahlung besonders ausgesetzt sind und beim Eincremen nicht vergessen werden dürfen.
- » kennen den Begriff des UV-Index und wissen, was er bedeutet.
- » können die Intensität der Sonnenstrahlen im Bezug auf mögliche Urlaubsziele einschätzen und daraus entsprechende Verhaltensweisen ableiten.
- » können ihr Verhalten vor allem im Sommer im Freien hinsichtlich der Sonnenbrandgefahr einschätzen und falsche Verhaltensmuster erkennen.



## Inhaltliche Übersicht der Arbeitsblätter

Arbeitsblatt	Lerninhalte	Schlüsselbegriffe	Vorgehen / Aufgabe	Dauer	Material	Schwierigkeitsgrad
<b>Themenblock 1: Wirkung der Sonne</b>						
1: Die Strahlen der Sonne	Positive und negative Wirkungen der Sonne	UV-Strahlung, Sonnenbrand, Augen- und Hautschäden, Vitamin D	Brainstorming an Tafel, Lesen und Ausfüllen Arbeitsblatt	1 UE	Tafel, bunte Kreide	
2: Der Kresseversuch	Einfluss der UV-Strahlung auf das Pflanzenwachstum	UV-B-Strahlung, Fensterglas als Filter	Aufzucht der Kresse und Beobachtung vor und hinter Glas	Mehrere Tage: Vorbereitung; Kresse-Aufzucht, Begleitung des Versuchs	Samen und Pflanzzubehör	
<b>Themenblock 2: So geht Sonnenschutz</b>						
3: Die Sonnenschutzregeln	Fakten zu verschiedenen Schutzmöglichkeiten	Schutz durch Vermeiden, Bekleiden, Eincremen; Sonnencreme, Lichtschutzfaktor, Mittagssonne	Arbeitsblatt lesen, Besprechen in Kleingruppen, Interviews	2 UE + dazwischen liegende Pause	Blöcke und Stifte für die Interviews	
4: Das kleine Eincreme-ABC	Fakten zum richtigen Eincremen	Eincremen, besonders ausgesetzte und leicht zu vergessende Körperstellen	Arbeitsblatt lesen, mit Buntstiften bemalen, anschließend in Gruppe vergleichen	1 UE	Tafel; Kreide; Buntstifte	
5: Sonnenschutz nach Zahlen	Kennenlernen des UV-Index	UV-Index, UV-Belastung, Schutzmaßnahmen	Erläuterung an Tafel, Arbeitsblatt lesen, Quizfragen bearbeiten	1 UE	Tafelbild, Stift	
6: Endlich Ferien!	Urlaubsziele hinsichtlich erforderlichem Sonnenschutz vergleichen	Sonnenschutzmaßnahmen	Eigene Urlaubsziele benennen, Arbeitsblatt bearbeiten, dabei Urlaubsziel und Jahreszeit berücksichtigen	1 UE	Stifte	
7: Ein heißer Tag am Strand	Sonnenschutzmaßnahmen anwenden	Schatten, Kleidung, Sonnencreme, Sonnenbrille	Sonnenschutz-Checkliste erstellen, Verhalten beurteilen	1 UE	Stifte	
8: Ein kleiner Test	Sonnenschutzmaßnahmen wiederholen	Sonnenschutzregeln	Gelerntes anwenden, Lückentext füllen	1 UE		
9: Sonnenführerschein	Sonnenschutzmaßnahmen wiederholen	Sonnenschutzregeln	Richtige Antworten ankreuzen	1 UE	Stifte, Schere	



# Arbeitsblatt 1: Die Strahlen der Sonne



Lerninhalte	Schlüsselbegriffe	Vorgehen / Aufgabe	Dauer	Material
Positive und negative Wirkungen der Sonne	Sonne, UV-Strahlung, Augen- und Hautschäden, Vitamin D	Brainstorming an Tafel, Lesen und Ausfüllen Arbeitsblatt	1 UE	Tafel, bunte Kreide

## Beispielhafter Unterrichtsablauf

Anleitung eines Brainstormings durch die Lehrkraft. Dabei wird zu folgenden Fragen ein Tafelbild erstellt:

Welche Erfahrungen habt ihr mit der Sonne gemacht? War das gut oder schlecht? Die Lehrkraft ordnet die Antworten nach guten und negativen Erfahrungen.

Anschließend lesen die Schüler\*innen das Arbeitsblatt und bearbeiten die erste Aufgabe. Die Ergebnisse werden im Plenum verglichen, das Tafelbild vervollständigt und offene Fragen geklärt.

## Hintergrundwissen

UV-Strahlung ist unsichtbar, unabhängig von der Lufttemperatur und auch dann vorhanden, wenn es wolkig ist.

**Bildung von Vitamin D:** Die einzige positive Wirkung der UV-Strahlung ist die Bildung von Vitamin D. Durch einen Anteil der UV-Strahlung, die UV-B-Strahlung, wird in der Haut das Prävitamin D gebildet, das im Körper zu Vitamin D umgewandelt wird. Vitamin D reguliert die Kalziumkonzentration im Blut und ist entscheidend für den Knochenaufbau und -erhalt. In der Regel bildet sich ausreichend viel Vitamin D, ohne dass man sich dafür bewusst (zusätzlich) in die Sonne begeben muss. Es reicht aus, wenn ein gesunder Mensch Gesicht, Hände und Arme unbedeckt und ohne Sonnenschutz 2- bis 3-mal pro Woche kurz der Sonne aussetzt. „Kurz“ meint die Hälfte der Zeit, in der man ohne Schutz einen Sonnenbrand bekommen würde. Diese Zeit variiert je nach Hauttyp. Für Menschen mit heller Haut, die fast immer einen schmerzhaften Sonnenbrand bekommen und kaum bräunen (Hauttyp II), bedeutet dies beispielsweise bei UV-Index 7 rein theoretisch circa 12 Minuten.

Diese Zeitangabe beruht nur auf Durchschnittswerten und kann daher für jeden Einzelnen variieren.

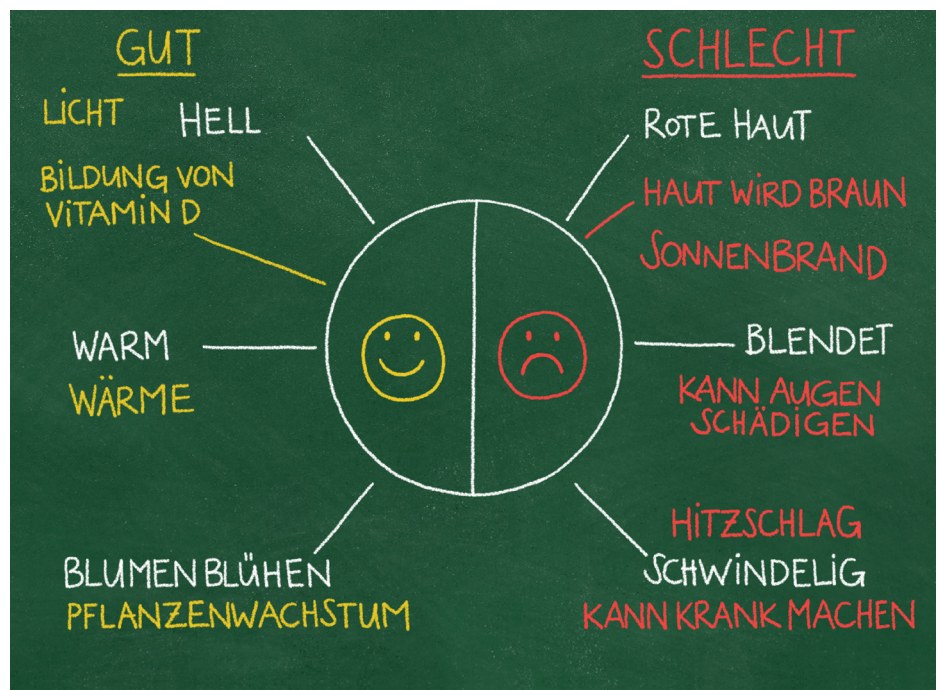
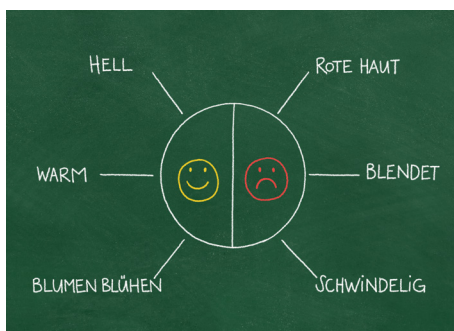
## Anregungen / weiterführende Themen für den Unterricht

- » Es bietet sich an, das Thema „individuelle Hauttypen“ in Kombination mit der zweiten Aufgabe auf dem Arbeitsblatt zu vertiefen.
- » Die Hauttypen I bis IV nennt man die europäischen Hauttypen, da sie typisch für die europäische Bevölkerung sind. Hauttyp V ist typisch für Bewohner Arabiens, Nordafrikas, Indiens und für dunkle Asiaten, Hauttyp VI haben die Ureinwohner Zentralafrikas und Australiens.
- » Informationen zu den sechs verschiedenen Hauttypen sowie ihrer Sonnenempfindlichkeit finden sich unter:

[www.bfs.de/hauttypen](http://www.bfs.de/hauttypen)

So könnte das abschließende Tafelbild aussehen

Mögliches Tafelbild





## Arbeitsblatt 2: Der Kresse-Versuch

Lerninhalte	Schlüsselbegriffe	Vorgehen / Aufgabe	Dauer	Material
Einfluss der UV-Strahlung auf das Pflanzenwachstum	UV-B-Strahlung, Fensterglas als Filter	Aufzucht der Kresse und Beobachtung vor und hinter Glas	Mehrere Tage: Vorbereitung; Kresse-Aufzucht, Begleitung des Versuchs	Samen und Pflanzzubehör



### Beispielhafter Unterrichtsablauf

1. Aufzucht der Kresse: die fürs Gießen verantwortlichen Schüler\*innen werden benannt und die Kresse aufgezo-gen.
2. Der Versuch wird entsprechend der Auf-gabenstellung auf dem Arbeitsblatt unter Anleitung der Lehrkraft durchgeführt.
3. Im Plenum bespricht die Klasse die Ergeb-nisse und diskutiert die Bedeutung des Beobachteten.

Die Schüler\*innen können durch den Versuch erfahren, dass auch Pflanzen einen „Sonnenbrand“ bekommen können. Sie lernen so, dass die Sonnenstrahlung einen UV-Anteil besitzt, der diesen „Sonnenbrand“ verursacht. Für den Versuch sind nach der Kresseaufzucht ein bis zwei einigermaßen warme (>15° C) und sonni-ge Tage erforderlich, die Monate Oktober bis März sind wegen der geringen UV-Strahlung ungeeignet.

### Hintergrundwissen

#### Zu erwartendes Ergebnis:

Die Kresse, die ohne Schutz durch Glas in der Sonne steht, bekommt, je nach Intensität der UV-Strahlung, nach wenigen Stunden beziehungsweise nach 1–2 Tagen Flecken auf den Blättern, während die Blätter der Kresse hinter der Fensterscheibe grün bleiben.

#### Erklärung des Ergebnisses:

Auf der Fensterbank wächst die Kresse gut heran, obwohl die kurzwellige UV-B-Strahlung nahezu vollständig und die längerwellige UV-A-Strahlung teilweise vom Fensterglas herausgefiltert wird. Die UV-Strahlung wird also nicht für das Pflanzenwachstum benötigt. Setzt man die Kresse danach der ungefilterten Sonnenstrahlung aus, bekommt sie durch die nun einwirkende UV-B-Strahlung einen „Sonnenbrand“.

#### Wichtig!

Der Versuch darf auf keinen Fall die Botschaft transportieren, dass die Sonnenstrahlung hin-ter Glas völlig ungefährlich ist. Die schädigen-de Wirkung ist zwar deutlich reduziert, aber dennoch vorhanden. Darauf muss deutlich hingewiesen werden.

### Anregungen / weiterführende Themen für den Unterricht

#### Tipp für Hobbygärtner

Da dieses Phänomen bei den meisten Pflan-zen auftritt, sollten hinter Glas gezogene Pflänzchen langsam an die UV-Strahlung gewöhnt werden, indem man sie im Freien zunächst an einem schattigen Platz belässt oder nur an trüben Tagen auspflanzt. Die Pflänzchen gewöhnen sich dann langsam an die UV-Strahlung und können, ähnlich wie die Menschen, langsam einen Eigenschutz aufbauen. Ähnliches beobachtet man auch, wenn man im Frühling Pflanzen, die den Winter im Haus verbracht haben, in die „Som-merfrische“ nach draußen bringt: Die Blätter bekommen in der Sonne braune Flecken oder bleichen ganz aus oder fallen sogar ab.

# Arbeitsblatt 3: Die Sonnenschutzregeln

Lerninhalte	Schlüsselbegriffe	Vorgehen / Aufgabe	Dauer	Material
Fakten zu verschiedenen Schutzmöglichkeiten	Schutz durch Vermeiden, Bekleiden und Eincremen; Sonnencreme; Lichtschutzfaktor, Mittagssonne	Arbeitsblatt lesen, Besprechen in Kleingruppen, Interviews	2 UE + dazwischen liegende Pause	Blöcke und Stifte für die Interviews



## Beispielhafter Unterrichtsablauf

1. Brainstorming zur ersten Frage auf dem Arbeitsblatt: Welche Sonnenschutzregeln kennst du? Antworten werden an die Tafel geschrieben.
2. Die Schüler\*innen lesen sich die Sonnenschutztipps durch.
3. Im Plenum ergänzen die Schüler\*innen das Tafelbild. Dabei benennen sie, welche Schutzmaßnahmen sie mögen und welche nicht.
4. Gemeinsam bereiten Schüler\*innen und Lehrkraft die Durchführung der 2. Aufgabe vor:
  - Lassen Sie die Schüler\*innen ein konkretes Ziel für das Interview festlegen – zum Beispiel eine Antwort auf die Frage „Welche Sonnentipps kennen die Interviewten?“
  - Lassen Sie die Interviewfragen am besten vorher aufschreiben.
  - Der beste Interviewzeitpunkt ist die Pause. Alternativ kann mit einer Nachbar-Klasse ein „Interviewtermin“ vereinbart werden.
5. Die Ergebnisse der Interviews werden im Plenum besprochen.

Folgende Hinweise liefert die Lehrkraft den Schüler\*innen:

- Unbedingt Notizen zum Interview machen (Stift und Block nicht vergessen)
- Vorsicht: Nicht in den Fragen schon die Antworten vorwegnehmen – also offene Fragen stellen wie „Wie kann man sich vor der Sonne schützen?“

Alternativ können die Kinder auch Interviews zu Hause in ihren Familien durchführen.

## Hintergrundwissen

Gesundheitsschäden durch UV-Strahlung sind vermeidbar, wenn Sonnenschutz frühzeitig und kontinuierlich beachtet wird. Die Kernbotschaft dabei ist: **Sonnenbrand vermeiden, Verhaltensweisen ändern!** Wichtig ist es, alle Sonnenschutzmaßnahmen gleichzeitig zu nutzen. Viele Menschen bekommen einen Sonnenbrand, weil sie Sonnenschutz in manchen Momenten unnötig finden, zum Beispiel auf dem Balkon, bei einem kürzeren Ausflug, auf dem Spielplatz oder auf dem Schulhof.

**Lichtschutzfaktor:** Der Lichtschutzfaktor gibt an, wie viel länger als die so genannte „Eigenschutzzeit“ der Haut man sich mit einem Sonnenschutzmittel der Sonne aussetzen kann, ohne einen Sonnenbrand zu bekommen. Die Eigenschutzzeit hängt vom jeweiligen Hauttyp ab und davon, wie intensiv die UV-Strahlung ist. Wenn die Eigenschutzzeit zum Beispiel zehn Minuten beträgt und ein Sonnenschutzfaktor von 20 benutzt wird, so kann man sich rein theoretisch  $10 \text{ Minuten} \cdot 20 = 200 \text{ Minuten}$  der Sonnenbestrahlung aussetzen, ohne einen Sonnenbrand zu bekommen. Da trotz Sonnenschutzmittel noch ein Teil der UV-Strahlung in die Haut eindringt, schützen Sonnenschutzmittel nicht vollständig vor negativen Wirkungen der UV-Strahlung. Die entsprechend dem ausgewiesenen Lichtschutzfaktor erhöhte Schutzdauer sollte man deswegen grundsätzlich höchstens zu 60 Prozent ausschöpfen.

# Arbeitsblatt 4: Das kleine Eincreme-ABC

Lerninhalte	Schlüsselbegriffe	Vorgehen / Aufgabe	Dauer	Material
Fakten zum richtigen Eincremen	Eincremen, besonders die ausgesetzten und leicht zu vergessenden Körperstellen	Arbeitsblatt lesen, mit Buntstiften bemalen, anschließend in Gruppe vergleichen	1 UE	Tafel; Kreide; Buntstifte



## Beispielhafter Unterrichtsablauf

1. Die Schüler\*innen lesen sich das Arbeitsblatt durch. Sie stellen Fragen, wenn etwas nicht verständlich ist.
2. Die Schüler\*innen lösen allein oder in Zweier-Teams die beschriebene Aufgabe. Währenddessen bereitet die Lehrkraft ein Tafelbild vor.
3. Im Plenum übertragen die Schüler\*innen ihre Lösungen vom Arbeitsblatt auf das Tafelbild. In der Übersicht wird ersichtlich, welche Körperstellen von den Schüler\*innen bereits so eingeschätzt werden, dass diese vergessen werden könnten.
4. Die Lehrkraft ergänzt gegebenenfalls noch fehlende Körperstellen und gibt anschließend Tipps zum Eincremen.

## Hintergrundwissen

Weil Kinder viel Zeit im Freien verbringen, sind sie oft der Sonne ausgesetzt.

So geht richtiges Eincremen:

- Circa 30 Minuten bevor man ins Freie geht einschmieren.
- Reichlich Sonnencreme verwenden.
- Creme mit hohem bis sehr hohem Lichtschutzfaktor benutzen (mindestens 30, besser gleich 50 oder mehr).
- Kinder vergessen gerne gewisse Körperstellen. Auf diese besonders aufmerksam machen.
- Nachcremen nicht vergessen, vor allem nach dem Baden. Aber Achtung: Das Nachcremen verlängert nicht die Schutzwirkung, es erhält sie nur.

Sonnencreme hat im Vergleich zur Kleidung einige Nachteile. Darum sollte, wenn möglich, Kleidung bevorzugt werden.

Die Nachteile der Sonnencreme im Vergleich zur Kleidung:

- Sonnenbrände werden nur verzögert, nicht verhindert.
- Trotz Sonnencreme dringt ein Teil der UV-Strahlung in den Körper ein und kann zu Spätfolgen wie Hautkrebs und Hautalterung führen.
- Sonnencreme geht durch Reibung sowie insbesondere durch Wasser ab, so dass nachgeschmiert werden muss, um den Schutz zu erhalten.
- Ist die Haut dreckig oder sandig, lässt sich die Sonnencreme nicht richtig auftragen. Ein Schutz ist dann nicht gewährleistet. Daher immer schon vor dem Rausgehen eincremen.

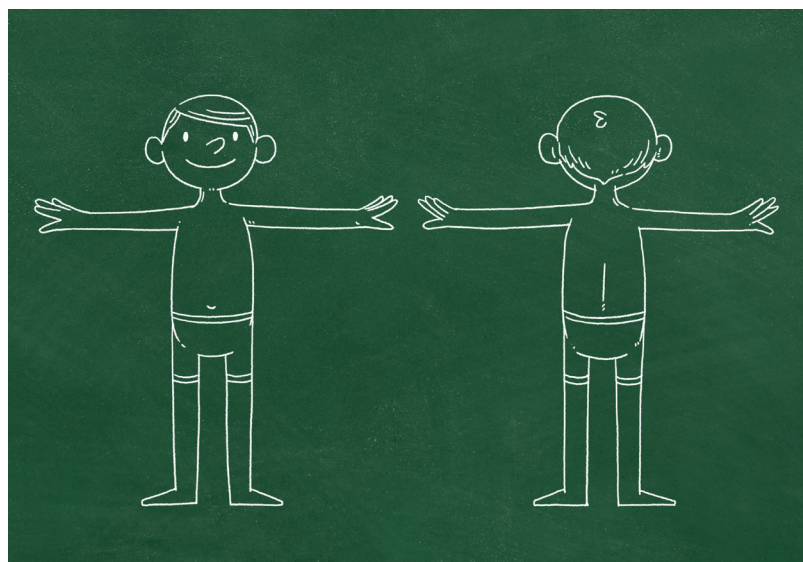
## Anregungen / weiterführende Themen für den Unterricht

UV-Schutz für Haut und Auge

[www.bfs.de/uv-schutz](http://www.bfs.de/uv-schutz)

Im Rahmen dieses Arbeitsblatts bietet es sich an, den Unterschied zwischen Sonnenschutz durch Kleidung und Sonnenschutz durch Sonnencreme zu besprechen.

Mögliches Tafelbild



# Arbeitsblatt 5: Sonnenschutz nach Zahlen



Lerninhalte	Schlüsselbegriffe	Vorgehen / Aufgabe	Dauer	Material
Kennenlernen des UV-Index	UV-Index, UV-Belastung, Schutzmaßnahmen	Erläuterung an Tafel, Arbeitsblatt lesen, Quizfragen bearbeiten	1 UE	Tafelbild, Stift

## Beispielhafter Unterrichtsablauf

1. Die Lehrkraft zeichnet die Tabelle zum UV-Index an der Tafel an (ggf. vor Beginn der Stunde)
2. Die Lehrkraft beginnt mit der Einstiegsfrage: „Wer hat den Begriff ‚UV-Index‘ schon mal gehört?“
3. Die auf der Tafel vorbereitete Tabelle aus dem AB 5 wird besprochen und der UV-Index erläutert.
4. Die Schüler\*innen lösen selbstständig die Quizfragen auf dem Arbeitsblatt.
5. Die Lösungen werden im Plenum besprochen und von der Lehrkraft mit Punkten aus dem „inhaltlichen Hintergrund“ (siehe nebenstehend) ergänzt.

## Hintergrundwissen

Die Stärke der UV-Strahlung hängt von verschiedenen Faktoren ab:

- Tageszeit: Je höher die Sonne am Himmel steht, desto stärker ist die UV-Strahlung.
- Jahreszeit: Im Sommer ist die UV-Strahlung am intensivsten.
- Geografische Lage: Am Äquator ist die UV-Strahlung am stärksten, weil die Sonne dort senkrecht auf die Erde strahlt. Deshalb nimmt die UV-Belastung auch mit der Nähe zum Äquator zu.
- Höhenlage: Je klarer die Luft ist und je höher wir uns befinden, desto intensiver ist die UV-Strahlung.
- Bewölkung: Bewölkung reduziert die UV-Strahlung, aber selbst dichte Bewölkung lässt noch einen Teil der UV-Strahlung durch. Durch Rückstreuung kann dünne Bewölkung die UV-Strahlung sogar erhöhen.
- Umgebung: Die UV-Strahlung wird von Schnee, Wasser, Sand und Asphalt reflektiert. Das verstärkt die bereits vorhandene UV-Strahlung noch einmal deutlich.

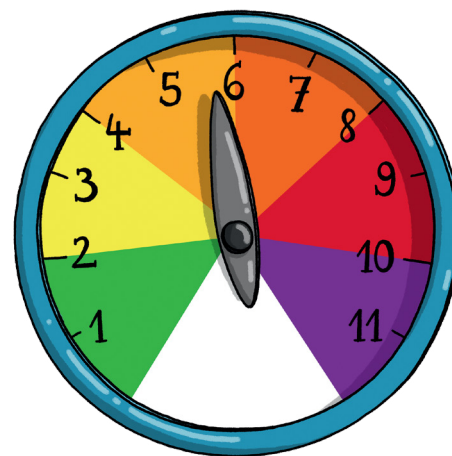
### UV-Index:

- Der UV-Index (UVI) gibt die Stärke der UV-Strahlung auf der Erde an.
- Im Index wird die UV-Strahlung entsprechend ihrer Sonnenbrandwirksamkeit gewichtet.
- Der UV-Index beginnt bei null und steigt mit der Strahlungsintensität. Je höher der Zahlenwert des Index, desto höher ist die Strahlungsintensität.
- Der UV-Index gibt den Maximalwert eines Tages an. Dieser wird meistens um die Mittagszeit erreicht.
- In Deutschland werden im Sommer Werte von 8 bis 9, in den Hochlagen der süddeutschen Gebirgsregionen sogar bis 11 erreicht. Am Äquator können Werte von 12 und höher auftreten.

## Anregungen / weiterführende Themen für den Unterricht

Es bietet sich an, den UV-Index für den aktuellen Tag mit den Kindern zu recherchieren. Sie können den UV-Index beim Bundesamt für Strahlenschutz ([www.bfs.de/uv-prognose](http://www.bfs.de/uv-prognose)) abrufen.

Es kann auch eine Art UVI-Meter gebastelt werden, um den UV-Index darzustellen. Das UVI-Meter besteht aus einem beweglichen Zeiger und einer Scheibe, auf der die verschiedenen Index-Werte abgebildet sind. Dieses kann in der Klasse aufgehängt werden, so dass die Schüler\*innen jeden Tag den aktuell gültigen UV-Index einstellen können. Alternativ können die Schüler\*innen zu Hause ein UVI-Meter basteln.





## Arbeitsblatt 6: Endlich Ferien!

Lerninhalte	Schlüsselbegriffe	Vorgehen / Aufgabe	Dauer	Material
Urlaubsziele hinsichtlich erforderlichem Sonnenschutz vergleichen	Sonnenschutzmaßnahmen	Eigene Urlaubsziele benennen, Arbeitsblatt bearbeiten, dabei Urlaubsziel und Jahreszeit berücksichtigen	1 UE	Stifte



### Beispielhafter Unterrichtsablauf

1. Die Lehrkraft fragt die Schüler\*innen zum Auftakt nach ihren Urlaubszielen in den letzten Ferien.
2. Die Urlaubsziele werden an der Tafel (oder besser: Weltkarte) visualisiert.
3. Es folgt eine kurze Abfrage zu klimatischen Besonderheiten der Urlaubsorte.
4. Anschließend bearbeiten die Schüler\*innen das Arbeitsblatt in Zweiergruppen
5. Abschließend präsentieren die Schüler\*innen ihre Lösungen und diskutieren diese im Plenum.

### Lösungen

- Badeurlaub auf Mallorca – der Schirm fehlt
- Sommerurlaub an der Ostsee – der Sonnenhut fehlt
- Eine Winterreise nach Berlin – keine Sonnenschutzmittel nötig
- Wandern in den Bergen – der Sonnenhut fehlt
- Ein Skiurlaub in den Alpen – die Sonnenbrille fehlt

### für den Unterricht

Weisen Sie Ihre Schüler\*innen daraufhin, dass die Sonnenschutzmaßnahmen nicht nur bei Reisen in Länder des Südens, sondern natürlich auch für den Aufenthalt in Deutschland gelten.

### Anregungen / weiterführende Themen

## Arbeitsblatt 7: Ein heißer Tag am Strand

Lerninhalte	Schlüsselbegriffe	Vorgehen / Aufgabe	Dauer	Material
Sonnenschutzmaßnahmen anwenden	Schatten, Kleidung, Sonnencreme, Sonnenbrille	Sonnenschutz-Checkliste erstellen, Verhalten beurteilen	1 UE	Stifte



### Beispielhafter Unterrichtsablauf

1. Die Schüler\*innen beschreiben im Plenum das Bild auf dem Arbeitsblatt.
2. Die Lehrkraft skizziert gemeinsam mit den Schüler\*innen mit Hilfe des AB 3 die wichtigsten Sonnenschutzmaßnahmen.
3. Anschließend bearbeiten die Schüler\*innen schriftlich beide Aufgaben.

### Hintergrundwissen

**Aufgabe 1:** Besonders gut geschützt ist das Mädchen an der Sandburg: Kopfbedeckung, T-Shirt, Hose, Sonnenbrille, unbedeckte Körperstellen eingecremt. Auch unser Vampir zeigt alle Schutz-Attribute.

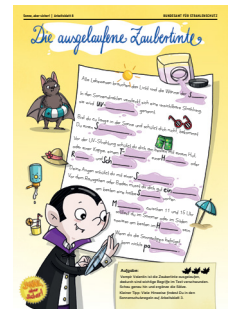
**Aufgabe 2:** (von links nach rechts):

- Mädchen mit Ball – falsch: keine Schutzmaßnahmen sichtbar
- Junge an der Sandburg – richtig: Sonnenhut; falsch: es fehlt Schutzbekleidung, Sonnenbrille und Sonnencreme
- Mädchen, schlafend – richtig: Schuhe; falsch: hält sich nicht im Schatten auf, trägt keine Kleidung, keine Kopfbedeckung, keine Sonnenbrille
- Junge mit Badering – Schutzmaßnahmen sind nicht zu erkennen; es sieht aus, als renne er vor dem Eincremen weg

### Anregungen / weiterführende Themen für den Unterricht

Die Schüler\*innen könnten mit Hilfe ihrer eigenen Check-Listen eine Klassen-Checkliste als Plakat erstellen. Die Ausgestaltung des Plakats mit entsprechenden Symbolen, Bildern oder Zeichnungen übernehmen die Kinder. Vielleicht könnte man hierzu einen Klassenwettbewerb starten. Alternativ könnte ein Schulwettbewerb ausgelobt werden, vielleicht findet sich ja ein Kooperationspartner/Geldgeber (z. B. Elternbeirat), der kleine Preise spendiert (Sonnencreme, Käppi, Sonnenbrille, ...).

## Arbeitsblatt 8: Die ausgelaufene Zaubertinte



Lerninhalte	Schlüsselbegriffe	Vorgehen / Aufgabe	Dauer	Material
Sonnenschutzmaßnahmen wiederholen	Sonnenschutzregeln	Gelerntes anwenden, Lückentext füllen	1 UE	Stifte

### Beispielhafter Unterrichtsablauf

1. Die Schüler\*innen bearbeiten das Arbeitsblatt.
2. Die Ergebnisse können abschließend im Plenum verglichen und diskutiert werden.

### Lösungen

- Alle Lebewesen brauchen das Licht und die Wärme der **Sonne**.
- In den Sonnenstrahlen versteckt sich eine unsichtbare Strahlung, sie wird **UV-Strahlung** genannt.
- Bist du zu lange in der Sonne und schützt dich nicht, bekommst du einen **Sonnenbrand**.
- Vor der UV-Strahlung schützt du dich am besten mit einem Hut oder einer Kappe, einem **T-Shirt**, einer **Hose** und **Schuhen**.
- Deine Augen schützt du mit einer **Sonnenbrille**.
- Vor dem Rausgehen oder Baden musst du dich gut **eincremen**, am besten eine halbe **Stunde** vorher.
- **Mittags**, zwischen 11 und 15 Uhr solltest du im Sommer oder im Süden sowieso am besten im **Haus** sein.
- Wenn du die Sonnentipps befolgst, kann nichts **passieren**.

### Anregungen / weiterführende Themen für den Unterricht

Will man den Schüler\*innen eine kleine Hilfestellung geben, können sie die Arbeitsblätter 1 und 3 nutzen.

# Arbeitsblatt 9: Sonnenführerschein



Lerninhalte	Schlüsselbegriffe	Vorgehen / Aufgabe	Dauer	Material
Sonnenschutzmaßnahmen wiederholen	Sonnenschutzregeln	Richtige Antworten ankreuzen	Max. 1 UE	Stift, Schere

Die Sonnenführerschein-Prüfung schließt den Themenblock und die Schüler\*innen dokumentieren mit der Prüfung ihre erworbene Kenntnisse. Die Lehrkraft hat diese Möglichkeit entweder bereits zum Start ins Thema angekündigt oder überrascht die Schüler\*innen am Ende des Themenblocks.

Ob im Unterricht eine Prüfungssituation gewünscht ist oder der Test als Hausaufgabe erfolgt und dann abgegeben werden kann, entscheidet die Lehrkraft. Ein Ziel sollte jedoch immer sein, die Inhalte auch im Elternhaus zu thematisieren.

## Beispielhafter Unterrichtsablauf

1. Die Schüler\*innen bearbeiten den Fragebogen und die Lehrkraft überprüft die Antworten.
2. Die Schüler\*innen können bei bestandener Prüfung ihren Sonnen-Führerschein ausschneiden und ausfüllen.

## Lösungen

Wenn deine Haut zu viel UV-Strahlung abbekommt,

- kriegst du einen schmerzhaften Sonnenbrand.
- bekommst du sofort richtig Durst.
- wird es dir endlich wieder schön warm.

In der Mittagszeit ist die Sonne

- am schwächsten.
- genauso stark wie am Abend.
- am stärksten.

Beim Baden brauchst du

- keine Sonnencreme.
- wasserfeste Sonnencreme.
- weniger Sonnencreme.

Wenn du empfindliche Haut hast,

- dann soll der Lichtschutzfaktor deiner Sonnencreme niedriger sein.
- dann muss der Lichtschutzfaktor deiner Sonnencreme höher sein.
- spielt der Lichtschutzfaktor deiner Sonnencreme keine Rolle.

Du hörst im Radio den Begriff „UV-Index“. Er besagt, dass die Sonnenbrandgefahr steigt, je

- niedriger
  - höher
- die gemeldete Zahl ist.

Eincremen schützt dich vor Sonnenbrand am besten,

- nachdem du in der Sonne warst.
- wenn deine Haut bereits rot wird.
- eine halbe Stunde bevor du in die Sonne gehst.

Creme dich gut mit Sonnencreme ein. Ganz wichtig sind unter anderem

- Handflächen und Fußsohlen.
- Stirn, Nacken und der Fußrücken.
- Ellbogen und Zehenspitzen.

## Anregungen / weiterführende Themen für den Unterricht

Unter anderem auf folgenden Websites finden Sie weitere Angebote, die dieses Unterrichtsmaterial sinnvoll ergänzen:

[www.unserehaut.de/de/Lebenswelten/ciss\\_projekt.php](http://www.unserehaut.de/de/Lebenswelten/ciss_projekt.php)

[www.umwelt-im-unterricht.de/](http://www.umwelt-im-unterricht.de/)

[unterrichtsvorschlaege/wie-wirkt-uv-strahlung/](http://unterrichtsvorschlaege/wie-wirkt-uv-strahlung/)

[www.dguv-lug.de/primarstufe/natur-umwelt-technik/sommer-sonne-sonnenschutz/](http://www.dguv-lug.de/primarstufe/natur-umwelt-technik/sommer-sonne-sonnenschutz/)

[www.die-sonne-und-wir.de/fuer-schulen/uv-schutz-box/](http://www.die-sonne-und-wir.de/fuer-schulen/uv-schutz-box/)

[www.die-sonne-und-wir.de/fuer-schulen/uv-schutz-box/](http://www.die-sonne-und-wir.de/fuer-schulen/uv-schutz-box/)

Deutscher Bildungsserver

[www.bildungsserver.de](http://www.bildungsserver.de)



## Impressum

Bundesamt für Strahlenschutz  
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit  
Postfach 10 01 49  
D-38201 Salzgitter  
Telefon: +49 (0)3018 333-0  
Telefax: +49 (0)3018 333-1885  
E-Mail: ePost@bfs.de  
De-Mail: epost@bfs.de-mail.de  
Internet: www.bfs.de

Redaktion: Melanie Bartholomäus  
Gestaltung: Quermedia GmbH, Kassel  
Druck: oeding print GmbH, Braunschweig  
Fotos: BFS und genannte Quellen  
Stand: August 2019