

# Anwendungshinweise

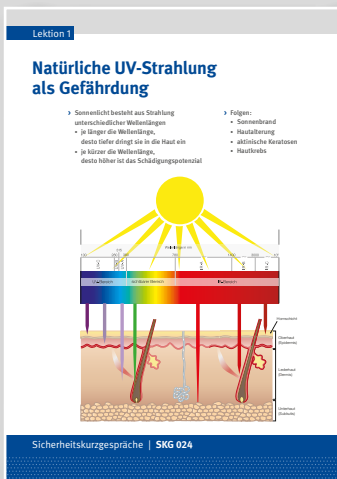


Das Sicherheitskurzgespräch richtet sich in erster Linie an Verantwortliche in den Betrieben, die ihre Beschäftigten regelmäßig unterweisen müssen.

Sicherheitskurzgespräche sind modular aufgebaut:

- › Im ersten Teil werden mit plakativen Zeichnungen wesentliche Sicherheitsaspekte der jeweiligen Tätigkeiten aufgezeigt. Diese können als besondere Gesprächsanlässe im Rahmen von Unterweisungen eingesetzt werden. Den Abschluss des ersten Teils bildet ein „Wimmelbild“, in dem verschiedene Fehlhandlungen als Suchbild zusammengestellt sind. Diese Seiten können je nach der betriebsüblichen Vorgehensweise bei Unterweisungen entweder ausgeteilt oder ausgehängt werden.
- › Den SKGs liegt außerdem ein Maxi-Wimmelbild im DIN A2-Format zur Unterweisung von Gruppen bei. Dieses lässt sich bequem an die Wand heften, wodurch es für alle an der Unterweisung beteiligten Personen gut erkennbar ist.
- › Im zweiten Teil folgen Erläuterungen für die Unterweisenden. Sie beleuchten für jede Lektion ausführlich unter Angabe von Quellen und Unfallereignissen einige Sicherheitsaspekte und liefern Informationen, die sich bei der Unterweisung als nützlich erweisen können. Diese Hinweise können im Gespräch verwendet, müssen aber nicht wörtlich wiedergegeben werden. Sie sollten unbedingt an die konkrete Situation vor Ort angepasst werden.
- › Den Abschluss des Sicherheitskurzgesprächs bildet ein Unterschriftenblatt, mit dem die Teilnahme an der Unterweisung dokumentiert werden kann.
- › Passende Unterweisungsfolien stehen als PDF-Datei im Downloadcenter der BG RCI unter [downloadcenter.bgrci.de](https://downloadcenter.bgrci.de) zur Verfügung.

Für weiterführende Informationen siehe Merkblatt A 023-1 „Arbeiten im Freien – Gefährdung durch Sonnenstrahlung“.



- › Sonnenlicht besteht aus Strahlung unterschiedlicher Wellenlängen
  - je länger die Wellenlänge, desto tiefer dringt sie in die Haut ein
  - je kürzer die Wellenlänge, desto höher ist das Schädigungspotenzial
- › Folgen:
  - Sonnenbrand
  - Hautalterung
  - aktinische Keratosen
  - Hautkrebs

Plattenepithelkarzinome oder multiple aktinische Keratosen der Haut, die durch natürliche UV-Strahlung bei beruflicher Exposition hervorgerufen wurden, können als Berufskrankheit (BK 5103) anerkannt werden.

## Lektion 1 Natürliche UV-Strahlung als Gefährdung

Die natürliche Strahlung der Sonne umfasst verschiedene Bereiche unterschiedlicher Wellenlängen. Je länger die Wellenlänge ist, desto tiefer dringt sie in die Haut ein. Das Schädigungspotenzial steigt an, je kürzer die Wellenlänge ist. Schädlich für die Haut ist vor allem der ultraviolette Anteil (UV-Strahlung). Sonnenstrahlung gefährdet auch die Augen.

Ungeschützt können akute und chronische Hautschäden auftreten – vom Sonnenbrand bis zum Hautkrebs. Die Wahrscheinlichkeit nimmt mit der Dauer und Intensität der Sonnenbestrahlung zu.

Viele Beschäftigte sind bei ihren Tätigkeiten im Freien der UV-Strahlung ausgesetzt und entsprechend gefährdet [*Hinweis: konkret auf betroffene Arbeitsplätze eingehen*].

Wenige Stunden nach einer erhöhten UV-Exposition tritt eine Entzündung der Haut in Form eines **Sonnenbrandes** auf. Die Haut fühlt sich heiß an, ist gerötet, juckt und schmerzt. Bei einem schweren Sonnenbrand kommt es zur Blasenbildung und zu einem anschließenden Schälen der Haut.

Die im Leben erhaltene Sonnendosis erkennt man am schnellsten an den Zeichen der vorausweisenden **Hautalterung**: Störung der Hautelastizität mit vermehrter Faltenbildung an sonnenausgesetzten Hautbereichen und vorzeitige helle und dunkle Altersflecken.

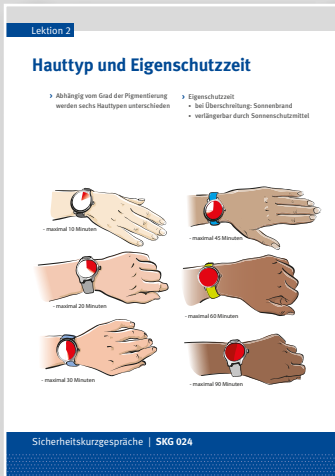
Nach langjähriger Exposition können auf den „Sonnenterrassen“ (Ohrmuscheln, Augenunterlider, Nasenrücken und Unterlippe) **Sonnenwarzen (aktinische Keratosen)** auftreten. Diese sind flache, rötliche, leicht schuppige Veränderungen, die kaum Beschwerden verursachen. Sie sind eine Frühform des Plattenepithelkarzinoms (eine Form des weißen Hautkrebses) und treten mit zunehmendem Alter, insbesondere in der Altersgruppe über 60 Jahren, sehr häufig auf. Innerhalb von 10 Jahren gehen 10 % der aktinischen Keratosen in ein Plattenepithelkarzinom über.

Sonnenstrahlung kann **Hautkrebs** hervorrufen. Vor allem UV-B-Strahlung schädigt die Zellkerne und kann den sogenannten „weißen“ Hautkrebs verursachen. Hierbei handelt es sich um zwei unterschiedliche Erkrankungen: Plattenepithelkarzinom und Basaliom. Seltener und gefährlicher ist der schwarze Hautkrebs (malignes Melanom). Er kann auf den ersten Blick harmlosen Leberflecken ähneln, aus denen er meistens entsteht. Er kann sich aber auch neu bilden. Meist erscheint er als bräunliche, teilweise als schwarze bis rötlich graubläuliche Hautveränderung. Das maligne Melanom bildet häufig Tochtergeschwülste (Metastasen) und ist daher der bösartigste Hauttumor. Wesentlicher Risikofaktor ist die Anzahl der Pigmentmale. Menschen mit mehr als 40 Pigmentmalen haben ein 7- bis 15-fach höheres Risiko. Vor allem Sonnenbrände in jungem Alter erhöhen das Risiko um das Zwei- bis Dreifache. Auch der Hauttyp spielt eine wichtige Rolle.

Gesetzlich krankenversicherte Personen haben ab dem 35. Lebensjahr alle zwei Jahre einen Anspruch auf eine Früherkennungsuntersuchung auf Hautkrebs (Hautkrebs-Screening). Aufgrund der zunehmenden Hautkrebshäufigkeit und auch der günstigen Prognose bei frühzeitiger Erkennung, ist diese Untersuchung dringend zu empfehlen.

Besondere Aufmerksamkeit beim Auge verdient der kurzwellige Infrarot-Anteil (IR-A). Für diesen Bereich ist der vordere Teil des Auges durchlässig, sodass die Netzhaut erreicht wird und Netzhautschädigungen möglich sind. Bei chronischer Bestrahlung mit starken Infrarot-Quellen kann langfristig die Linse getrübt werden (zum Beispiel entsteht so der sogenannte „Glasbläserstar“).

## Lektion 2 Hauttyp und Eigenschutzzeit



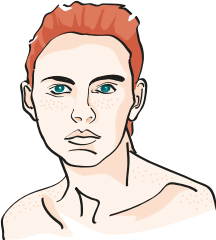

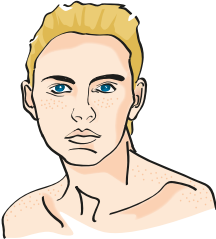



- › Abhängig vom Grad der Pigmentierung werden sechs Hauttypen unterschieden
- › Eigenschutzzeit
  - bei Überschreitung: Sonnenbrand
  - verlängerbar durch Sonnenschutzmittel

Der Grad der Pigmentierung bestimmt den Hauttyp. Der Hauttyp bedingt die individuellen Auswirkungen der UV-Strahlung auf die Haut.

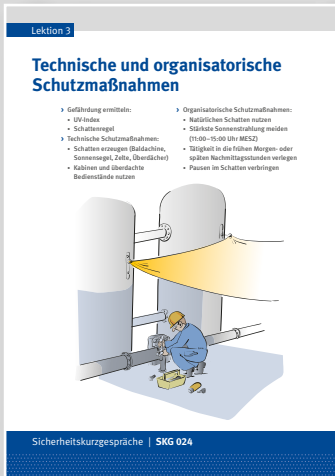
Die Eigenschutzzeit ist die Zeit, die der einzelne Mensch in der Sonne verbringen kann, ohne dass ein Sonnenbrand entsteht. Die **Eigenschutzzeit** der Haut ist unter anderem vom Hauttyp abhängig und kann bereits nach wenigen Minuten erreicht sein (siehe Tabelle unten). Nach Überschreiten der Eigenschutzzeit entsteht ein Sonnenbrand. Bei zunehmender Bräunung und Entwicklung von Lichtschwielen verlängert sich die Eigenschutzzeit der Haut. Hierbei wird ein Schutz gegen Sonnenbrand aufgebaut, Schäden am Erbgut der Hautzellen können aber trotz zunehmender Bräunung nicht wirksam verhindert werden. Die Eigenschutzzeit kann durch das Verwenden von Sonnenschutzmitteln verlängert werden.

Besonders helle Hauttypen (Typ 1 und 2 nach Fitzpatrick) mit Neigung zu Sommersprossen haben in Kombination mit häufigen Pigmentmalen ein mehr als 100-fach erhöhtes Risiko für die Entwicklung eines malignen Melanoms (schwarzer Hautkrebs).

In Abhängigkeit von der Pigmentierung werden nach Fitzpatrick sechs verschiedene Hauttypen unterschieden:

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <p><b>Typ 1 – Keltischer Hauttyp</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>› sehr helle Haut</li> <li>› rötliche oder hellblonde Haare, blaue, grüne oder hellgraue Augen</li> <li>› Sommersprossen</li> <li>› niemals Bräunung</li> <li>› Eigenschutzzeit maximal 10 Minuten</li> <li>› konsequenter Sonnenschutz sehr wichtig</li> <li>› etwa 2 % der Bevölkerung in Deutschland</li> </ul>                    | <p><b>Typ 4 – Mediterraner Hauttyp</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>› bräunliche Haut (auch im ungebräunten Zustand)</li> <li>› braunes oder schwarzes Haar</li> <li>› braune Augen</li> <li>› keine Sommersprossen</li> <li>› immer Bräunung</li> <li>› Eigenschutzzeit maximal 45 Minuten</li> <li>› Sonnenschutz wichtig</li> </ul> |
| <p><b>Typ 2 – Nordischer Hauttyp</b></p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>› helle Hautfarbe</li> <li>› blonde oder hellbraune Haare</li> <li>› blaue, graue oder grüne Augen</li> <li>› oft Sommersprossen</li> <li>› schwache Bräunung</li> <li>› Eigenschutzzeit maximal 20 Minuten</li> <li>› konsequenter Sonnenschutz wichtig</li> <li>› etwa 12 % der Bevölkerung in Deutschland</li> </ul>               | <p><b>Typ 5 – Dunkler Hauttyp</b></p>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>› dunkle Haut (auch im ungebräunten Zustand)</li> <li>› schwarzes Haar</li> <li>› dunkle Augen</li> <li>› keine Sommersprossen</li> <li>› Eigenschutzzeit maximal 60 Minuten</li> <li>› Sonnenschutz empfohlen</li> </ul>  |
| <p><b>Typ 3 – Mischtyp</b></p>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>› mittlere Hautfarbe</li> <li>› dunkel- oder braunes, gelegentlich auch blondes oder schwarzes Haar</li> <li>› Augen jeder Farbe</li> <li>› kaum Sommersprossen</li> <li>› gute Bräunung</li> <li>› Eigenschutzzeit maximal 30 Minuten</li> <li>› Sonnenschutz wichtig</li> <li>› etwa 78 % der Bevölkerung in Deutschland</li> </ul> | <p><b>Typ 6 – Schwarzer Hauttyp</b></p>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>› dunkelbraune bis schwarze Haut</li> <li>› schwarze Augen und Haare</li> <li>› Eigenschutzzeit circa 90 Minuten</li> </ul>  |

## Lektion 3 Technische und organisatorische Schutzmaßnahmen



- › Gefährdung ermitteln:
  - UV-Index
  - Schattenregel
- › Technische Schutzmaßnahmen:
  - Schatten erzeugen (Baldachine, Sonnensegel, Zelte, Überdächer)
  - Kabinen und überdachte Bedienstände nutzen
- › Organisatorische Schutzmaßnahmen:
  - Natürlichen Schatten nutzen
  - Stärkste Sonnentrahlung meiden (11:00 – 15:00 Uhr MESZ)
  - Tätigkeit in die frühen Morgen- oder späten Nachmittagsstunden verlegen
  - Pausen im Schatten verbringen

Für Beschäftigte, die an mindestens 50 Tagen im Jahr zwischen April und September mindestens eine Stunde zwischen 10 und 15 Uhr im Freien arbeiten ist eine arbeitsmedizinische Vorsorge anzubieten. Weitere Kriterien, z. B. zu schattigen Arbeitsplätzen (ab 2 Stunden/Tag), Auslandsaufenthalten, konkretisiert die Arbeitsmedizinische Regel AMR Nr. 13.3.

Um die durch UV-Strahlung auftretende Gesundheitsgefährdung bewerten zu können, wurde der UV-Index entwickelt. Der UV-Index ist ein Maß für die maximale sonnenbrandwirksame Bestrahlungsstärke an einem Tag, bezogen auf eine horizontale Fläche. Die aktuellen Werte und Tagesvoraussagen sind über Wetterdienste abrufbar. Ab einem UV-Index von 3 sind Schutzmaßnahmen notwendig. Reflektierende Flächen, wie weiß gestrichene Wände, große beschichtete Fensterflächen und auch die Oberfläche eines Gewässers, erhöhen die Exposition durch UV-Strahlung.

| UV-Index | Gefährdung | Eigenschutzzeit (Hauttyp 2) | Schutzmaßnahmen  |
|----------|------------|-----------------------------|--|
| 8        | sehr hoch  | < 20 min                    | In der Mittagszeit Schatten aufsuchen; <b>unbedingt</b> körperbedeckende Kleidung und Kopfbedeckung tragen; Sonnenschutzcreme (LSF 50/50+) |
| 6–7      | hoch       | 20–30 min                   | In der Mittagszeit Schatten aufsuchen; <b>unbedingt</b> körperbedeckende Kleidung und Kopfbedeckung tragen; Sonnenschutzcreme (LSF 50/50+) |
| 3–5      | mittel     | 30–60 min                   | Körperbedeckende Kleidung und Kopfbedeckung tragen; Sonnenschutzcreme (LSF 30)   |
| 1–2      | schwach    | > 60 min                    | Nicht erforderlich   |

Wenn kein UV-Index bekannt ist, kann die sogenannte Schattenregel angewendet werden:

|  |                   |  |
|--|-------------------|--|
| Schatten kleiner als Körpergröße         | Hohe Gefährdung   |  |
| Schatten größer als Körpergröße          | Mäßige Gefährdung |  |
| Schatten größer als doppelte Körpergröße | Keine Gefährdung  |  |

Abhängig von der Gefährdung wurden im Rahmen der Gefährdungsermittlung folgende Schutzmaßnahmen festgelegt [*Hinweis: auf betrieblichen Situation eingehen und geplante Schutzmaßnahmen erläutern*].

### Technische Schutzmaßnahmen, z. B.

- › Schatten erzeugen durch Aufstellung von Baldachinen, Sonnensegeln, Zelten, Überdächer,
- › Kabinen, überdachte Bedienstände bei Fahrzeugen und Maschinen nutzen.

### Organisatorische Schutzmaßnahmen, z. B.

- › natürlichen Schatten nutzen,
- › stärkste Sonnenstrahlung meiden (zwischen 11:00 und 15:00 Uhr MESZ (Mittel-europäische Sommerzeit)),
- › sonnenbelastete Tätigkeiten möglichst in die frühen Morgen- oder späten Nachmittagsstunden verschieben,
- › Pausen im Schatten halten, evtl. zusätzliche Pausen nach Absprache einlegen,
- › bei starker Hitze außerdem: Genug trinken,
- › arbeitsmedizinische Vorsorge nutzen (Angebotsvorsorge, Wunschvorsorge).



## Lektion 4 Persönliche Schutzmaßnahmen: Schutzkleidung

- › Lange, körperbedeckende Kleidung anziehen
- › UV-Schutzkleidung
- › Kopfbedeckung und Nackenschutz tragen
- › Augenschutz nicht vergessen

Wenn ein Arbeiten im Schatten nicht möglich ist, darf die Haut nicht schutzlos der direkten Sonnenstrahlung ausgesetzt werden. Kleidung schützt die Haut gut. Dabei schützt dunkler, stärker gewebter Stoff besser als heller und leicht gewebter Stoff.

Gut geeignet sind langärmelige T-Shirts, Hemden, Jacken, Kittel und lange Hosen. Zu beachten ist, dass die Kleidung beim Tragen gedehnt, durchfeuchtet (z. B. durch Schweiß) und durch Gebrauch und Reinigung abgenutzt wird. Die Schutzwirkung wird dadurch teilweise drastisch reduziert.

Spezielle UV-Schutzkleidung kann in bestimmten Fällen sinnvoll sein. Diese ist mit dem nebenstehenden Symbol nach UV Standard 801 gekennzeichnet.



Der für **UV-Schutzkleidung** verwendete UV-Faktor (UPF) gibt an, um das Wievielfache der natürliche Schutz der Haut (Eigenschutzzeit) durch die Kleidung verlängert wird. Der in Deutschland übliche UV-Standard 801 berücksichtigt ungünstige Trage- und Nutzungsbedingungen.

Kühlkleidung ist hilfreich bei hohen Temperaturen und schwerer körperlicher Arbeit.

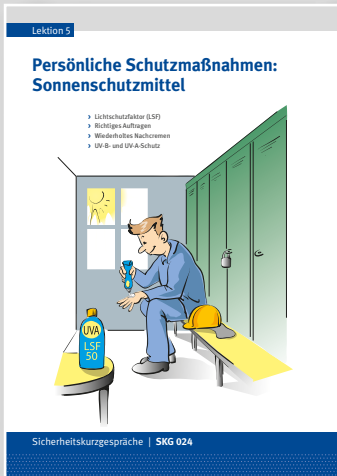
Bei der Auswahl der **Kopfbedeckung** ist darauf zu achten, dass auch Stirn, Nase und Ohren durch eine Hutkrempe oder Schirm geschützt sind und ein Nackenschutz vorhanden ist. Ein Helm wird durch aufsteckbare Krempe und Nackenschutz komplettiert.

UV-A- und UV-B-Strahlung durchdringen die Hornhaut und können das Innere des Auges schädigen. Deshalb sollten bei starker Sonnenstrahlung neben der Schutzkleidung auch **Sonnenbrillen** bzw. Schutzbrillen mit Tönung und UV-Filter verwendet werden. Außerdem reduzieren Sonnenbrillen die Blendung gegenüber direkter und indirekter Sonnenstrahlung.

In den meisten Fällen sind in unseren Breitengraden Filter der Kategorie 2 bis 3 (Sonnenbrillen) bzw. der Schutzstufen 5-2, 5-2,5, 6-2 und 6-2,5 (Schutzbrillen) zu empfehlen.

### *Hinweis:*

Für die jeweilige Tätigkeit ausgewählte persönliche Schutzausrüstungen zeigen und den Aufbewahrungsort nennen.



- › Lichtschutzfaktor (LSF)
- › Richtiges Auftragen
- › Wiederholtes Nachcremen
- › UV-B- und UV-A-Schutz

## Lektion 5 Persönliche Schutzmaßnahmen: Sonnenschutzmittel

Sonnenschutzmittel ergänzen andere Schutzmaßnahmen, wie Abschattung, Bekleidung und Kopfbedeckung, ersetzen diese aber nicht. Der Lichtschutzfaktor (LSF) gibt an, um das Wievielfache die Eigenschutzzeit der Haut theoretisch verlängert werden kann.

In der Praxis sollte er als Maß für die Stärke des Schutzes vor UV-B-Strahlung betrachtet werden und nicht als Verlängerungsfaktor.

| Deklariertes LSF | Schutz vor UV-B-Strahlung |
|------------------|---------------------------|
| 6, 10            | Niedriger Schutz          |
| 15, 20, 25       | Mittlerer Schutz          |
| 30, 40, 50       | Hoher Schutz              |
| 50+              | Sehr hoher Schutz         |

Der Lichtschutzfaktor lässt keinen Rückschluss über den Schutz gegenüber UV-A-Strahlung zu.

Entspricht der UV-A-Schutz  $\frac{1}{3}$  des deklarierten UVB-Schutzes, darf das Produkt die UV-A-Kennzeichnung („UVA“ als Buchstaben im Kreis) tragen. Dieses Zeichen steht für einen ausgewogenen UV-B-/UV-A-Schutz.



Sonnenschutzmittel werden in vielen Zubereitungsformen, z. B. als Öle, Cremes, Lotionen, Gele, Sticks oder Spray angeboten. Die Zubereitungsform hat einen wesentlichen Einfluss auf die Auftragsmenge: Je flüssiger ein Sonnenschutzmittel ist, desto geringer ist in der Regel auch die aufgetragene Schichtdicke. Diese ist jedoch entscheidend für den Schutz der Haut. Mit Sprays wird oft keine gleichmäßige Auftragung erreicht, so dass Schutzlücken entstehen.

Das Sonnenschutzmittel muss in ausreichender Menge auf die gesunde trockene Haut an nicht bedeckten Körperstellen (insbesondere Ohrmuschel, Nasenrücken, ...) aufgetragen werden, bevor die Haut der Sonne ausgesetzt wird. Für die Lippen kann ein Lippenpflegestift mit UV-Schutz verwendet werden. **Für die Anwendung von Sonnenschutzcreme im Gesicht wird eine haselnussgroße Menge empfohlen.**

In der Praxis erreicht man häufig nur eine Schutzwirkung von ca. 20–30 % des angegebenen LSF, da meist zu geringe Produktmengen aufgetragen werden.

Eingesetzt werden sollten Sonnenschutzmittel aus der Schutzkategorie „hoch“ oder „sehr hoch“. Bei Arbeiten im Freien wird empfohlen, im Sommer auch bei bewölktem Himmel und im Schatten Sonnenschutzmittel mit hohem Lichtschutzfaktor zu verwenden.

Durch mehrfaches Auftragen wird die Eigenschutzzeit der Haut nicht verlängert. Dennoch sollten Sonnenschutzmittel wiederholt aufgetragen werden, um die durch Schwitzen, Wasserkontakt oder Abrieb möglicherweise reduzierte Schutzwirkung wiederherzustellen. Bei wasser- und schweißfesten Sonnenschutzmitteln bleibt die Schutzwirkung bei Wasserkontakt oder Schwitzen länger erhalten.

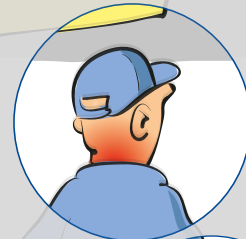
*Hinweis:* Für die jeweilige Tätigkeit ausgewähltes Sonnenschutzmittel zeigen und den Aufbewahrungsort nennen.



Technische Schutzmaßnahme (Sonnenschirm) so platzieren, dass sie schützt.



Kopfbedeckung mit Krempe verwenden. Rechtzeitig Sonnenschutzmittel auftragen und rechtzeitig Schatten aufsuchen.



In der Sonne Kleidung mit langen Ärmeln tragen.



Kopfbedeckung tragen.



Sonnenschutzmittel mit sehr hohem Lichtschutzfaktor verwenden (da UV-Index von 7).



Rechtzeitig neue Sonnenschutzmittel bereitstellen.

