

Wir brauchen Sonne. Ultraviolette  
Licht sorgt für gute Stimmung  
und hält uns gesund. Doch gleichzeitig  
sollte die Haut vor den Gefahren der  
Strahlung bewahrt werden.



# Guter Schutz ist gefragt!



**U**nser Haut besitzt einige physiologische Protektionsmechanismen, um sich vor der ultravioletten (UV)-Strahlung zu schützen. Zum einen dringen UV-B-Strahlen mit Wellenlängen von 280 bis 320 Nanometer in die oberste Hautschicht (Epidermis) ein und regen Melanozyten zur Produktion des Hautfarbstoffes Melanin an. Das Pigment sorgt für eine anhaltende Hautbräune (Spätpigmentierung), die die UV-Strahlung absorbiert und reflektiert. Ebenso beschleunigt die UV-B-Strahlung die Zellteilung in der Basalzellschicht der Epidermis, wodurch sich die Hornschicht (Stratum corneum) zur UV-Licht-schützenden Lichtschwiele verdickt. Körper-eigene Reparatursysteme arbeiten zudem die ganze Zeit auf Hochtouren, um UV-induzierte Schäden an der Erbsubstanz (DNS) auszubessern.

**Die Haut vergisst nichts** Allerdings funktioniert der Eigenschutz nur begrenzt. Die Zeit bis zum ersten Auftreten einer Hautrötung (minimale Erythemdosis, MED) hängt vom Typ ab. Menschen mit sehr heller Haut (Typ I, keltisch-kaukasisch, rötliche bis rotblonde Haare) bekommen bereits nach nur 5 bis 10 Minuten UV-B-Bestrahlung einen Sonnenbrand, wogegen stärker pigmentierte Personen weniger lichtempfindlich sind und eine Eigenschutzzeit von bis zu 45 Minuten besitzen (Typ IV, dunkelhäutig, mediterran, dunkelbraune bis schwarze Haare). Problem ist, dass die Haut bei zu starker UV-B-Belastung nicht nur mit einem Sonnenbrand, also einer akuten lokalen Entzündungsreaktion reagiert, die als Rötung (Erythem) bis hin zur Blasenbildung sichtbar ist und schnell wieder abheilt. Zudem bewirken UV-B-Strahlen DNS-Mutationen, was langfristig zu chronischen Lichtschäden und Hautkrebs führt.

**Hauttumore und andere Lichtschäden** Neben den UV-B- sind auch UV-A-Strahlen an der Entstehung von Hauttumoren beteiligt. Die

### UV-INDEX

Bei der Wahl des LF spielt neben dem Hauttyp auch die Bestrahlungsstärke eine Rolle. Diese hängt vom Sonnenstand ab und ist damit von der Jahreszeit und der geografischen Breite abhängig. Weitere Einflussfaktoren sind Reflexionen durch Sand, Wasser, Schnee sowie Bewölkungsgrad und Höhenlage des Standortes. Über die Intensität der Strahlung informiert der UV-Index (UVI). Je höher dieser ist, desto größer ist das Sonnenbrandrisiko und desto besser muss die Haut vor UV-Licht geschützt werden. In Deutschland wird der UVI in vier Bereiche eingeteilt: Bei 0 bis 2 ist die UV-Belastung niedrig, bei 3 bis 5 mittel, bei 6 bis 7 hoch und bei 8 und höher sehr hoch. Bereits ab einem UVI von 3 werden Schutzmaßnahmen empfohlen. Eine Faustregel zur Bestimmung des LF multipliziert den UVI mit zwei und rundet den erhaltenen Wert nach oben auf. Kinder oder Personen mit einer besonders empfindlichen Haut (z. B. Allergiker) addieren noch einen Sicherheitszuschlag von fünf hinzu. Der tagesaktuelle UVI sowie eine Dreitagesprognose kann unter [www.uv-index.de](http://www.uv-index.de) abgerufen werden.

langwelligeren Strahlen mit Wellenlängen von 320 bis 400 Nanometern sind zwar energieärmer, dringen aber tiefer bis in die Lederhaut (Dermis) vor und regen die Bildung freier Radikale an. Dadurch lassen sie die Haut vorzeitig durch Kollagenabbau und Elastizitätsverlust des Bindegewebes altern (Lichtalterung). Außerdem schwächen sie das Immunsystem und steigern damit das Risiko für Hautkrebs. Darüber hinaus sind sie Ursache für akute Hautschäden wie die polymorphe Lichtdermatose (auch als Sonnenallergie oder Mallorca-

Akne bezeichnet) und verursachen eine Sofortpigmentierung der Haut. Diese Bräunung bietet jedoch keinen UV-Schutz und hält nur wenige Stunden an.

Aber nicht nur das ultraviolette Licht hat negative Auswirkungen auf die Haut. Auch die kurzwelligeren Infrarot (IR)-A-Strahlen mit Wellenlängen von 760 bis 1400 Nanometern induzieren Hautschäden. Sie dringen ungehindert bis in die Unterhaut (Subcutis) und damit in die Mitochondrien ein, was zur Bildung zellschädigender freier Radikale und damit zur beschleunigten Hautalterung führt. Zudem können sie die schädigenden Wirkungen der UV-Strahlung intensivieren.

**Ab in den Schatten** Mit einer Kombination mehrerer Schutzmaßnahmen kann man sich effektiv vor möglichen Schädigungen der Sonnenstrahlen schützen. Das ABC des Lichtschutzes fasst die wichtigsten Elemente prägnant zusammen: A = Ausweichen, B = Bekleiden und C = Cremes. In den Sommermonaten ist vor allem das Ausweichen der direkten Sonnenstrahlung bei hohem Sonnenstand zwischen 10 und 16 Uhr in den Subtropen und Tropen beziehungsweise zwischen 11 und 15 Uhr in Europa wichtig. Säuglinge und Kleinkinder bis zu einem Alter von zwei Jahren sollten möglichst überhaupt nicht direkter Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden. Aber selbst der Aufenthalt im Schatten kann der Haut zusetzen, da noch bis zu 50 Prozent der UV-Strahlung vorhanden sind. Auch bei bewölktem Himmel gelangen noch 90 Prozent davon auf die Erde. Selbst im Wasser lassen sich ein Meter unter der Wasseroberfläche noch 50 Prozent der UV-B- und 75 Prozent der UV-A-Strahlen nachweisen.

**Bekleidung schützt** Allerdings hält nicht jedes Kleidungsstück gleichermaßen die schädlichen Strahlen ab. Empfehlenswert sind langärmelige Oberteile und lange Hosen aus dunklen, fest gewebten Materi- ►

## »Rötungen klingen mit wundheilungsfördernden Zusätzen wie Dexpanthenol oder Allantoin schneller wieder ab.«

► alien oder Textilien mit einem eingewebtem, speziellen UV-Schutz (mit UV-Protektionsfaktor 30 oder Prüfsiegel UV-Standard 801), welche die Sonne gut fernhalten. Dabei sollten die Schnitte weit und luftig gewählt werden, um einen Wärmestau zu vermeiden. Eine Kopfbedeckung mit breiter Krempe oder Schirm sowie ein Nackenschutz spenden nicht nur der empfindlichem Kopf- und

gang mit UV-Licht komplett. Sonnenschutzpräparate sind mit unterschiedlich hohen Lichtschutzfaktoren (LF) ausgelobt. Der LF, auch Sun Protection Factor (SPF) genannt, bezieht sich prinzipiell nur auf den UV-B-Schutz. Er gibt an, wie viel mal länger man sich im Vergleich zur Eigenschutzzeit der Haut geschützt der Sonne aussetzen kann, ohne einen Sonnenbrand zu bekommen. Da sich

gen kaum noch eine Steigerung. So filtert ein LF von 50+ circa 98 Prozent der UV-Strahlung, einen hundertprozentigen Schutz erzielt selbst dieser extrem hohe LF nicht. Daher dürfen auch nicht mehr die Begriffe „Sunblocker“ oder „Schutz für den ganzen Tag“ verwendet werden. Da auch UV-A-Strahlung bei der Entwicklung akuter und chronischer Lichtschäden beteiligt ist, sollte auf einen adäquaten Schutz davor geachtet werden. Empfehlen Sie nur Präparate mit einem speziellen Logo (UVA in einem Kreis). Diese Sonnenschutzprodukte weisen ein Verhältnis von UV-B- zu UV-A-Schutz von mindestens 3:1 auf. Einige Hersteller loben sogar noch höhere UV-A-Faktoren aus und vermerken diese zusätzlich auf der Verpackung.



*Achtung Kopfhaut: Auch hier kann schnell ein Sonnenbrand entstehen! Besonders Kinder sollten daher immer einen Hut oder eine Kappe tragen.*

Gesichtshaut von Kindern den nötigen Schatten. Auch Erwachsene profitieren davon. Wichtig ist zudem eine qualitativ hochwertige Sonnenbrille, die mit einem CE-Label und dem Vermerk „100 % bis 400 nm“ versehen ist. Bei den Schuhen sind geschlossene Modelle zu bevorzugen, die wenig nackte Haut freilassen.

**Cremer unerlässlich** Richtiges Eincremen mit Sonnenschutzmitteln macht den verantwortungsvollen Um-

allerdings schon bei 60 Prozent der Sonnenbranddosis bleibende Hautschäden entwickeln, sollte die maximale Bestrahlungszeit niemals ausgereizt werden.

Neben dem LF ist auf der Packung eine Lichtschutzkategorie deklariert. Sie reicht von Basis mit LF 6 und 10, über Mittel mit LF 15, 20 und 25, Hoch mit LF 30 und 50 bis zu sehr hoch mit LF 50+. Dabei bietet ein LF von 25 bereits einen etwa 90-prozentigen Schutz. Höhere Faktoren brin-

**Hoch hinaus** Einen hohen oder sehr hohen Lichtschutz benötigen nicht nur helle Hauttypen oder Personen, die sich länger einer intensiven Sonneneinstrahlung aussetzen möchten (z. B. in den Bergen, am Wasser). Grundsätzlich erfordert die Haut von Kindern einen LF von 30 und aufwärts. Ihre Haut ist durchlässiger und sonnenempfindlicher. Weder sind ein schützender Lipid- und Schweißfilm noch körpereigene Schutzmechanismen wie Pigmentierung und die Lichtschwiele voll ausgebildet. Darüber hinaus kann Kinderhaut DNS-Schäden nur unzureichend reparieren. Auch profitieren Personen, die photosensibilisierende Medikamente (z. B. Diclofenac, Isotretinoin) einnehmen, bestimmte Gesichtsbearbeitungen (z. B. Peelings, Lasern) haben durchführen lassen und zu Sonnenunverträglichkeitsreaktionen (z. B. polymorphe Lichtdermatose) oder Pigmentstörungen (z. B. Chloasma) neigen. ►

### ► **Verschiedene Filtersysteme**

Für sensible Haut (z. B. Kinder, Allergiker) empfehlen Dermatologen bevorzugt Produkte mit hautverträglichen physikalischen (anorganischen) Filtern wie Zinkoxid oder Titanoxid. Die Mikropigmente dringen nicht in intakte Haut ein, sondern streuen und reflektieren auf der Haut UV-A- und UV-B-Strahlen. Allerdings ist es galenisch schwierig, mit ihnen einen hohen LF und ausreichenden UV-A-Schutz herzustellen. Außerdem lassen sie sich relativ schwer auftragen und hinterlassen auf der Haut einen weißen Film (Weißeleffekt). Daher werden die Pigmente zunehmend in nano-partikulärer Form in Lichtschutzpräparate eingearbeitet. Diese müssen ab Juli 2013 mit dem Zusatz „Nano“ gekennzeichnet werden.

ter. Durch Kombination mehrerer organischer Substanzen lässt sich eine optimale Schutzwirkung bei gleichzeitig geringer Konzentration an UV-Filtern erzielen. Allerdings sind diese Produkte in der Regel nicht für Säuglinge und Kinder unter drei Jahren gedacht.

**Öfters auf die Tube drücken** Der angegebene UV-Schutz kann nur erreicht werden, wenn genügend Sonnencreme, das heißt zwei Milligramm pro Quadratcentimeter Hautoberfläche, aufgetragen wird. Das entspricht für den Körper eines Erwachsenen circa 35 Gramm (7 Teelöffel) und für das Gesicht 5 Gramm (1 Teelöffel) des Präparates. Eine andere Formel für die richtige Anwendungsmenge lautet, elf Striche Sonnenschutzmittel in Handlänge zu

Kinder), der individuelle Hautzustand (z. B. trocken, fettig), Unverträglichkeiten (z. B. Emulgatoren, Duftstoffe) oder spezielle Aktivitäten (z. B. Schwimmen, Wintersport) die Auswahl der geeigneten galenischen Zubereitung. Trockene Kinderhaut oder Neurodermitiker benötigen Cremes mit einem hohen Fettgehalt, welche die Haut gut pflegen. Auch für Wintersportler sind sie ideal, denn der hohe Lipidanteil schützt die Haut vor Erfrierungen. Frauen mit reifer Haut greifen gerne auf lipidhaltige Sonnenschutzcremes mit Anti-aging-Wirkstoffen zurück. Hingegen sind fettende Zubereitungen nicht für Aknepatienten oder bei sportlicher Aktivität geeignet. Lipide können Talgdrüsen oder Ausführungsgänge der Schweißdrüsen verschließen, sodass Talg und Schweiß schlecht abfließen beziehungsweise verdampfen können. In diesen Fällen sind nicht fettende Fluide oder fettfreie Gele sowie Sprays besonders empfehlenswert. Es existieren auch ultra-leichte, nicht komedogene Produkte. Auch Personen, die unter einer Sonnenallergie leiden, profitieren von fettfreien Zubereitungen, da neben dem UV-A-Licht und Emulgatoren auch Fette bei der Entstehung einer Lichtdermatose eine Rolle spielen. Sensibilisierungen können zudem weitgehend vermieden werden, indem Produkte ohne Duftstoffe zur Anwendung kommen. Bei starkem Schwitzen oder bei Aktivitäten im Wasser sind wasserresistente und schweißfeste Formulierungen vorzuziehen. Speziell für Kinder existieren auch Sprays mit multiresistenter Textur (wasser-, schwitz- und abriebfest), sodass der Lichtschutz auch beim Rumtollen im kühlen Nass oder Strand möglichst erhalten bleibt. Ebenso sind Sprays für behaarte Körperbereiche oder zum Schutz der Kopfhaut bei lichtem Haar zu favorisieren. Für exponierte Stellen wie Nase, Ohren und Lippen existieren Spezialprodukte mit hohem LF, die zudem gut auf den „Sonnenterassen“ haften. ■

*Gode Meyer-Chlond, Apothekerin*

### ANTIOXIDANZIEN & CO.

In Sonnenschutzmitteln wirken nicht nur UV-Filter. Darüber hinaus sind oft Antioxidanzien eingearbeitet, die als Radikalfänger der UV-bedingten Hautalterung entgegenwirken sollen. Häufig finden sich Substanzen wie Vitamin E, Vitamin C, Polyphenole oder Flavonoide. Eine Produktserie nutzt Licochalcone A, einen natürlichen Extrakt der Süßholzwurzel *Glycyrrhiza inflata*. Eine andere setzt einen Extrakt aus der tropischen Pflanze *Senna alata* ein, der sich zum Schutz der DNS um die Zellen herum anlagert. Ein Hersteller verwendet gleich einen ganzen Cocktail an Antioxidantien, um vor den Folgen schädlicher Infrarot-A-Strahlung zu schützen. Einige Formulierungen enthalten zudem Photolyase, ein DNS-Reparatursystem, das aus der Blaualge stammt.

Oftmals werden Mikropigmente mit chemischen (organischen) UV-Filtern kombiniert, um ein leichteres Auftragen der Creme und eine höhere Schutzleistung zu ermöglichen. Chemische Lichtschutzfilter verteilen sich in der Hornschicht der Haut und absorbieren UV-Strahlen bestimmter Wellenlänge. Dabei wird die aufgenommene Energie umgewandelt und in Form von Wärme abgegeben. Je nach Absorptionsvermögen werden UV-A- (z. B. Butyl-Methoxydibenzoylmethan), UV-B- (z. B. Isoamyl p-Methoxycinnamate) und Breitbandfilter (z. B. Drometrisole Trisiloxane) unterschieden. Viele Präparate enthalten ausschließlich chemische Fil-

ter verwenden: 1 pro Arm, 1 für Gesicht/Hals, 2 für Brust/Bauch, 2 für den Rücken und 2 pro Bein. Prinzipiell sollte im Laufe des Tages mehrmals nachgcremt werden, um den Lichtschutz aufrechtzuerhalten. Das ist nicht nur nach dem Baden oder nach starkem Schwitzen unerlässlich, sondern grundsätzlich, selbst bei Aufenthalt außerhalb der prallen Sonne.

**Formulierung individuell abstimmen** Die Anwender können zwischen verschiedenen Formulierungen und Darreichungsformen wählen (Gele, Emulsionen, Lotionen, Cremes, Sprays, Stifte). Dabei bestimmen das Alter (z. B. Säuglinge,