

# Gut beschirmt

Was die Sonne auf unseren Planeten schickt, ist lebenspendend, jedoch auch gefährlich. Längst ist bewiesen, dass **UV-Strahlen** gesundheitliche Risiken bergen. Lichtschutz kann diese wirksam entschärfen.



© Valeriy\_G / iStock / Getty Images Plus

**K**aum ein Produkt zur Hautpflege kommt heute ohne sie auf den Markt: Lichtschutzsubstanzen, die den UV-Strahlen der Sonne ihre negativen Seiten nehmen. Sie finden sich inzwischen außer in Sonnenkosmetik in vielen Tagescremes als Anti-Aging-Wirkstoff und in zahlreichen anderen kosmetischen Zubereitungen. Selbst so manche Haarshampoos und Haarkuren enthalten heute diese Stoffe. Doch worum genau handelt es sich

bei ihnen und wie spannen sie ihren Schutzschirm vor den UV-Strahlen auf? Nicht minder wichtig: Können auch sie möglicherweise schädlich sein? Gute Fragen, und deshalb etwas Nachhilfe in Sachen Lichtschutz, damit Sie Ihre Kunden fundiert beraten können.

**Die Basics** Beginnen wir mit der Definition: Lichtschutzsubstanzen sind Stoffe, die energiereiches Licht – nämlich vor allem ultraviolette Strahlung – ganz oder teilweise ab-

sorbieren und so die Haut schützen. Angesichts dieses Wirkmechanismus werden Lichtschutzsubstanzen auch als Lichtschutzfilter oder UV-Filter bezeichnet. Unter ihnen gibt es sowohl chemisch wie physikalisch wirkende Stoffe. Dazu gleich mehr. Erst noch zum Zauberwort LSF ...

**LSF: kurze Formel, lange Konsequenzen** Der Lichtschutzfaktor (LSF) gibt an, um das Wievielfache sich die Eigenschutzzeit der Haut verlängert. Kurz gerechnet: Wenn jemand zum Beispiel zehn Minuten in der Sonne sein kann, ohne einen Sonnenbrand zu bekommen, dann verlängert sich mit einem LSF von 30 diese Eigenschutzzeit nach Adam Riese um  $(10 \times 30)$  auf dreihundert Minuten. Dieser individuell unterschiedliche Rettungsschirm ist abhängig vom Hauttyp und der Intensität der UV-Einstrahlung. So sind helle Hauttypen gefährdeter und die Mittagssonne ist am intensivsten.

Prinzipiell gilt zwar: Je höher der LSF, desto besser der Schutz. So ganz einfach ist es allerdings leider nicht. Denn die Sache hat nicht nur einen, sondern gleich zwei Haken. Erstens kann trotz ausreichendem LSF ein Teil der UV-Strahlung in lebende Zellen vordringen und schädlich sein. Deshalb sollte man nur sechzig Prozent der Schutzwirkung ausschöpfen. Zweitens bezieht sich der LSF per Definition nur auf die Schutzwirkung gegen UV-B-Strahlung. Doch auch die UV-A-Strahlung verursacht Schäden und zwar nicht wenig. Deshalb muss gemäß

EU-Leitlinie seit 2007 jedes Sonnenkosmetikum auch einen UV-A-Schutz bieten. Zu erkennen ist dieser an der Etikettierung mit dem UV-A-Siegel, den die COLIPA, die European Cosmetic and Perfumery Association entwickelt hat.

**Physikalisch wirkende Lichtschutzfilter** Der auf physikalischen Reaktionen basierende Lichtschutz macht sich die Fähigkeiten mikroskopisch kleiner Partikel zunutze, um UV-Licht abzufangen. Die Winzlinge sorgen dafür, dass das einfallende Sonnenlicht gestreut und reflektiert wird. So verbleiben die UV-Strahlen auf der Hautoberfläche und können gar nicht erst in tiefere Hautschichten eindringen. Ausreichend dick und wiederholt aufgetragen, können physikalisch wirkende Lichtschutzsubstanzen die schädliche UV-Strahlung nahe komplett fernhalten. Eingesetzt werden in der Regel Mikropartikel von Metalloxiden wie vor allem Titan- und Zinkoxid. Physikalischer Lichtschutz wirkt sofort, muss also nicht bereits eine Weile vor dem Sonnenbad aufgetragen werden. Zudem ist diese Variante chemisch stabiler, da sich die Metallpartikel nicht unter Einfluss von UV-Licht zersetzen. Es ist also weniger Nachcremen erforderlich. Ein weiterer geschätzter Vorteil ist, dass dieser Lichtschutz – da er nicht in die Haut eindringt – hautverträglicher ist und keine oder kaum Allergien auslöst. Deshalb werden physikalische Filter auch mit Vorliebe in Sonnenschutzpräparaten für Kinder angewendet. Das Manko der ersten Produkte dieser Art war, dass diese UV-Filter einen weißen Film auf der Haut hinterließen. Was nicht gerade prickelnd aussah und entsprechend als Störfaktor gewertet wurde. Um diesen auszuschalten, setzt man heute auf Nanopartikel. Diese sind noch winziger als Mikropartikel, weshalb sie nur UV-Strahlen streuen, aber nicht das sichtbare Licht. Die unerwünschte Weißfärbung auf der Haut bleibt somit aus. Problematisch ist allerdings, dass Nanopartikel

dank ihrer extrem geringen Größe in den Körper eindringen können. Wie der auf diese Besucher reagiert, wird derzeit noch erforscht.

**Chemisch wirkende Lichtschutzfilter** Anders als physikalisch wirksame Filter zerstreuen und reflektieren sie die UV-Strahlung nicht, sondern absorbieren sie und wandeln sie um: in langwelligere und damit energieärmere Wärmestrahlung. Das Ganze vollzieht sich in der

auch Nachteile. So entfalten sie ihre Schutzwirkung erst, sobald sie vollständig in die Haut eingedrungen sind. Daher müssen sie zwanzig bis dreißig Minuten vor dem Aufenthalt im Sonnenlicht aufgetragen werden. Einmal auf der Haut, müssen chemische Filter regelmäßig nachgeladen werden. Denn sie können sich unter UV-Licht zersetzen. Da diese Filter unter die Haut gehen, bergen sie die Gefahr von Unverträglichkeitsreaktionen wie Allergien. Nicht genug: Diese Lichtschutz-

### UV-A- UND UV-B-STRÄHLEN ABFANGEN

UV-Strahlung hat unterschiedliche Wellenlängen und entsprechend unterschiedliche Effekte. Den Löwenanteil des Sonnenlichts machen mit circa 95 Prozent die UV-A-Strahlen aus. Ihre Wellenlänge bewegt sich zwischen 340 und 400 Nanometer, weshalb diese Strahlen eine recht niedrige Energie besitzen. Fünf bis zehn Prozent des UV-Lichts entfallen auf die UV-B-Strahlen. Mit einer Wellenlänge zwischen 280 und 320 Nanometer sind sie energiereicher. So sorgen sie für die Bräunung der Haut, aber auch für Sonnenbrand – der einzigen schnell sichtbaren Schadwirkung. Entsprechend hatten Sonnenschutzmittel einst nur die Aufgabe, selektiv UV-B-Strahlung abzufangen. Inzwischen wissen wir jedoch, dass auch die UV-A-Kollegen ordentlich Probleme bereiten. Sie sind hauptverantwortlich für die vorzeitige Hautalterung, das sogenannte Foto-Aging, und allergische Reaktionen. Zudem erhöhen sie ebenso wie UV-B-Strahlen das Risiko für Hautkrebs. Aufgrund dessen bieten Sonnenkosmetika heute kombinierten Schutz: sowohl vor UV-A- wie vor UV-B-Strahlung. Denn beide sind gleich gefährlich.

sogenannten Elektronenhülle der Filter. Die Elektronen, die hier um die Atomkerne sausen, werden durch die einfallende UV-Strahlung angeregt und klettern in einen höheren Energiezustand. Hier angekommen, fallen sie rasch wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurück. Dabei geben die angeregten Elektronen jedoch nicht wieder UV-Licht frei, sondern harmloses Infrarotlicht und damit Wärme.

Was so trickreich funktioniert, hat gegenüber den anderen UV-Filtern aber

substanzen bedrohen auch die Umwelt – besonders das Ökosystem von Gewässern. So sind einige mitverantwortlich für das Korallensterben und reichern sich in Fischen an, die von uns als Nahrung genutzt werden. Bei der Entwicklung neuer Lichtschutzsubstanzen wird auf Unbedenklichkeit geachtet. Und da gibt es schon einige in Apothekenkosmetik. Darauf können Sie Ihre Kunden hinweisen. ■

Dipl. biol. Birgit Frohn,  
Medizinjournalistin