

MALIGNES MELANOM

Vorsorge & Früherkennung



Bristol-Myers Squibb



Inhalt

1. Unsere Haut	
Wie ist die Haut aufgebaut?	4
Welche Funktionen hat die Haut?	6
2. Hautkrebs – Wie entsteht Hautkrebs?	8
3. Risikofaktoren und Hauttypen	
Gibt es bestimmte Risikofaktoren für ein malignes Melanom?	10
Welche Hauttypen gibt es?	10
4. Selbstuntersuchung	
Wie erkennt man ein malignes Melanom?	13
Wie funktioniert der Muttermal-Kompass?	14
5. Hautkrebs-Screening durch den Arzt	
Wer bezahlt das Hautkrebs-Screening?	16
Wie läuft die Untersuchung ab?	17
Was ist eine Dermatoskopie?	17
6. Verhaltensregeln für eine gesunde Haut	
Wie schützt man sich richtig vor der Sonne?	18
Was bedeutet der Lichtschutzfaktor (LSF)?	21
7. Kinderhaut	
Brauchen Kinder besonderen Sonnenschutz?	24
Unsere Haut vergisst nichts.	25
8. Webtipp – www.melanom-wissen.de	26
9. Nützliche Adressen	28
10. Literatur	30

Liebe Leserinnen und Leser,

unsere Haut leistet jeden Tag Erstaunliches. Ohne sie als Schutzhülle gegenüber Umwelteinflüssen ist der Mensch nicht lebensfähig. Zudem reguliert sie die Körpertemperatur und den Wasserhaushalt und ist unser wichtigstes Sinnesorgan. Doch sie ist nicht unverwundbar: In den letzten Jahrzehnten konnte man eine deutliche Zunahme von Hauttumoren beobachten, auch bei der gefährlichsten Unterform, dem malignen Melanom, das auch als schwarzer Hautkrebs bezeichnet wird.

Diese Broschüre soll Ihnen Informationen über die Entstehung von schwarzem Hautkrebs geben, Hilfestellungen zu Vorsorgeuntersuchungen liefern und Verhaltensregeln aufzeigen, damit Sie Ihre Haut optimal vor dem Einfluss schädlicher ultravioletter Strahlung schützen. Denn die übermäßige Exposition gegenüber Sonnenstrahlen ist einer der größten äußeren Risikofaktoren für die Entstehung von Hautkrebs. Besondere Aufmerksamkeit sollte dabei dem Schutz empfindlicher Kinderhaut zukommen – im Urlaub, im Kindergarten und zu Hause.

Wir hoffen, dass die Inhalte dieser Broschüre hilfreich und interessant für Sie sind und Sie bei der Hautkrebsprävention unterstützen.

Ihr
Bristol-Myers Squibb Onkologie-Team

1. Unsere Haut

Wie ist die Haut aufgebaut?

Die Haut wirkt für den Menschen als Grenze zur Umwelt und nimmt viele, zum Teil komplexe Schutzfunktionen wahr. Sie setzt sich aus **drei Schichten** zusammen: **Oberhaut**, **Lederhaut** und **Unterhaut**.

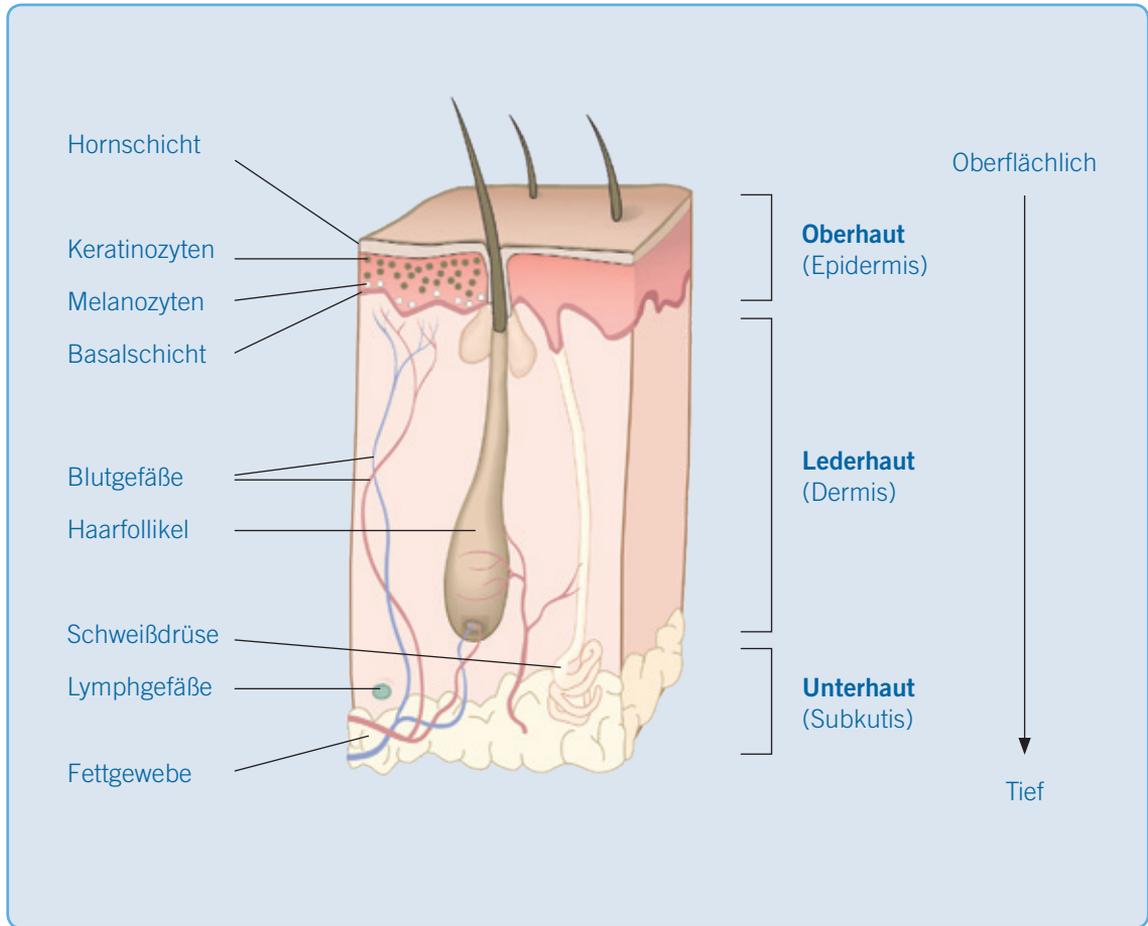
Die **Oberhaut** (Epidermis) und die **Lederhaut** (Dermis) bilden dabei die eigentliche Hautoberfläche, während die **Unterhaut** (Subkutis) zu einem großen Teil aus Fettzellen besteht, die als mechanisches Schutzpolster und Energiereserve dienen (Abb. 1). Die Oberhaut erneuert sich ungefähr alle vier Wochen komplett, da sich die Basalzellen in der untersten Schicht der Oberhaut laufend neu bilden und darüber liegende Zellen nach oben geschoben werden. Überschüssige Zellen trocknen aus, verhornen und bilden die Hornschicht.¹ In der Basalschicht der

Oberhaut befinden sich außerdem die pigmentbildenden Melanozyten. Melanozyten sind Hautzellen, die den Farbstoff Melanin bilden, der einen wichtigen Schutz gegen UV-Strahlung übernimmt.²

Unter der Oberhaut befindet sich die dickere Lederhaut. Sie besteht hauptsächlich aus Bindegewebsfasern und trägt so zur Elastizität und Reißfestigkeit der Haut bei. Die Lederhaut wird von zahlreichen Blut- und Lymphgefäßen durchzogen, die als Transportwege für Wasser, Stoffwechselprodukte, Botenstoffe oder Zellen dienen und an der Abwehr von Fremdorganismen (zum Beispiel Bakterien) beteiligt sind. Damit ist die (intakte) Haut auch Teil des menschlichen Immunsystems – des körpereigenen Abwehrsystems gegen diverse Krankheitserreger.¹

Abb. 1: Aufbau der Haut

Modifiziert nach 3.



Welche Funktionen hat die Haut?

Neben ihrer Aufgabe als Schutzhülle und Teil unseres Immunsystems nimmt die Haut viele weitere, zum Teil überlebenswichtige Aufgaben wahr. Die Regulation der Körpertemperatur erfolgt einerseits über das Unterhautgewebe, das als Energiespeicher des Körpers dient und ihn gegen Kälte isoliert. Andererseits schützen uns Drüsen in der Lederhaut bei Hitze durch die Produktion von Schweiß vor Überhitzung. Für den Menschen ist das Schwitzen der wichtigste physiologische Mechanismus zur Wärmeabgabe.

Darüber hinaus werden über die Haut Sinnesempfindungen wahrgenommen: fühlen und tasten, heiß und kalt unterscheiden, Druck spüren und bei schmerzhaften Impulsen Schutzreflexe einleiten. Durch die Produktion des Farbstoffs Melanin schützt die Haut den Körper außerdem vor den UV-Strahlen der Sonne.^{1,2,4}

Die Haut ist das größte Organ des menschlichen Körpers

Die Haut kann eine Fläche von bis zu zwei Quadratmetern erreichen und bis zu 10 Kilogramm schwer werden. Jeder Quadratzentimeter besteht aus rund 600.000 Zellen. Dazu zählen im Schnitt:

- 150.000 Pigmentzellen
- 5.000 Sinneszellen
- Bis zu 100 Schweißdrüsen
- 4 Meter Nervenbahnen
- 1 Meter Blutgefäße
- 15 Talgdrüsen
- 5 Haare



Allein circa 130 Berührungsrezeptoren und 100 Schmerzrezeptoren drängen sich in einem Quadratzentimeter, jedoch nur vier Temperaturfühler. Die Anzahl und das Verhältnis der einzelnen Zellarten zueinander unterscheiden sich zwischen verschiedenen Hautbezirken allerdings beträchtlich. So befinden sich die meisten Tastrezeptoren pro Quadratmeter in den Fingerspitzen, die meisten Schweißdrüsen hingegen in der Haut der Handinnenflächen.^{1,3,4}



2. Hautkrebs

Wie entsteht Hautkrebs?

Das maligne Melanom – auch schwarzer Hautkrebs genannt – entsteht aus den Melanozyten in der Basalschicht der Oberhaut. Charakteristisch für die Entstehung eines malignen Melanoms ist die bösartige Veränderung dieser pigmentbildenden Hautzellen, die vor allem in den tiefen Hautschichten, in der mittleren Schicht des Auges sowie in einigen inneren Organen vorkommt. In einigen Fällen kann sich ein Melanom auch aus bereits bestehenden Muttermalen (Nävi) entwickeln.⁵ Nach der bösartigen Veränderung („Entartung“) der pigmentbildenden Zellen unterliegen diese nicht mehr der natürlichen Wachstumskontrolle, sodass sie sich anschließend fast unkontrolliert vermehren können.

In der Folge entsteht aus vielen einzelnen Krebszellen ein zusammenhängender Tumor. Im Krankheitsverlauf wächst der Tumor in gesundes Gewebe ein und verdrängt dieses. Erhalten die entarteten Zellen dann Anschluss an den Blut- oder Lymphkreislauf, können sie Tumorabsiedlungen in anderen Regionen des Körpers bilden, sogenannte Metastasen.

Während das maligne Melanom bei Männern mit weißer Haut bevorzugt am Rumpf (= Stamm, Rücken) auftritt, wird es bei Frauen häufiger an den Beinen beobachtet (Abb. 2). Forscher vermuten, dass dies vor allem an den unterschiedlichen Kleidungsgewohnheiten liegt: Da Männer im Sommer öfter das Hemd ausziehen und Frauen gerne Röcke tragen, sind Oberkörper beziehungsweise Beine dementsprechend häufiger den Sonnenstrahlen ausgesetzt. Daher sollte darauf geachtet werden, unbedeckte Körperstellen, wie zum Beispiel Arme, Beine und Gesicht beziehungsweise auch den übrigen Kopf bei Männern mit schütterem Haar, regelmäßig mit Sonnenschutzcreme einzucremen, um Hautkrebs vorzubeugen.⁶ Prinzipiell können maligne Melanome aber auch an jeder anderen Körperstelle entstehen, sogar auf der behaarten Kopfhaut oder an der Mundschleimhaut.⁷

Abb. 2: Verteilung des malignen Melanoms am Körper bei Frauen und Männern

Modifiziert nach 7.



Das maligne Melanom macht nur einen sehr kleinen Teil aller Hautkrebserkrankungen aus, ist aber der Hauttumor mit der höchsten Metastasierungsrate und für mehr als 90 Prozent aller Todesfälle durch Hauttumoren verantwortlich.⁸ Im Gegensatz zu ihm kommt der vergleichsweise unbekanntere, sogenannte helle Hautkrebs wesentlich häufiger vor und weist keine Pigmentbildung auf, worauf die Namensbezeichnung hinweist. Er manifestiert sich bevorzugt an

den „Sonnenterrassen“ wie Stirn, Nase, Lippen, Unterarmen, Händen und Kopfhaut. Experten unterscheiden zwischen verschiedenen Arten des hellen Hautkrebses: dem Basalzellkarzinom, dem Plattenepithelkarzinom und Hautkrebsvorstufen (aktinische Keratose, Morbus Bowen).¹⁰ Diese Hautkrebsformen verlaufen weniger aggressiv und sind in der Regel gut behandelbar – insbesondere, wenn sie früh diagnostiziert werden.

3. Risikofaktoren und Hauttypen

Gibt es bestimmte Risikofaktoren für ein malignes Melanom?

Warum es bei einigen Menschen zu einer bösartigen „Entartung“ der pigmentbildenden Zellen kommt und bei anderen nicht, ist bis jetzt noch nicht vollständig geklärt.⁹ Bekannt sind allerdings einige Risikofaktoren für die Entwicklung eines malignen Melanoms.

Endogene (= innere) Risikofaktoren sind in unserem Erbgut verankert und können nicht verändert werden. Exogene (= äußere) Risikofaktoren können jedoch beeinflusst und zum Teil sogar vermieden werden, wie zum Beispiel häufiges Sonnenbaden.

Welche Hauttypen gibt es?

Menschen mit Hauttyp I oder II haben ein höheres Risiko für ein malignes Melanom als Menschen mit Hauttyp III, IV, V oder VI.

I „Keltischer Typ“	II „Nordischer Typ“	III „Mischtyp“
		
<ul style="list-style-type: none">• Sehr helle Hautfarbe• Helle Augenfarbe• Sommersprossen• Rötliches oder hellblondes Haar• Sehr häufig Sonnenbrand• Keine Bräunung	<ul style="list-style-type: none">• Helle Hautfarbe• Helle Augenfarbe• Oft Sommersprossen• Blonde oder hellbraune Haare• Häufig Sonnenbrand• Langsame minimale Bräunung	<ul style="list-style-type: none">• Mittlere Hautfarbe• Braune (blaue, grüne, graue) Augenfarbe• Kaum Sommersprossen• Dunkelbraunes oder hellbraunes Haar• Manchmal Sonnenbrand• Bräunung nach wiederholtem Sonnenbad
Eigenschutz der Haut < 10 Minuten	Eigenschutz der Haut 10–20 Minuten	Eigenschutz der Haut 20–30 Minuten

Endogene Risikofaktoren

- Melanome bei Verwandten ersten Grades¹¹
- Zahlreiche gutartige (> 100) oder atypische Muttermale⁸
- Malignes Melanom in der eigenen Krankengeschichte¹²
- Erhöhte Sensibilität gegenüber UV-Strahlung (helle Haut, rote oder hellblonde Haare)¹³
- Xeroderma pigmentosum (Mondscheinkrankheit)¹⁴

Exogene Risikofaktoren

- Übermäßige UV-Exposition (natürliche Sonne und Solarium)¹⁵
- Häufige Sonnenbrände in der Kindheit
- Medikamentöse Immunsuppression (zum Beispiel nach einer Organtransplantation, bei Rheuma)¹⁶
- Krebserkrankung im Kindesalter, die mit Bestrahlung oder Chemotherapie behandelt wurde¹⁷

IV „Mediterraner Typ“



- Bräunliche oder olivfarbene Haut auch in ungebräuntem Zustand
- Meistens braune Augen
- Keine Sommersprossen
- Dunkles Haar
- Selten Sonnenbrand
- Schnelle Bräunung bis mittelbraun

Eigenschutz der Haut
> 30 Minuten

V „Dunkler Typ“



- Dunkelbraune Haut
- Dunkelbraune Augenfarbe
- Keine Sommersprossen
- Dunkelbraunes bis schwarzes Haar
- Kaum Sonnenbrand
- Schnelle Bräunung bis dunkelbraun

Eigenschutz der Haut
> 60 Minuten

VI „Schwarzer Typ“



- Dunkelbraune bis schwarze Hautfarbe
- Dunkelbraune Augen
- Keine Sommersprossen
- Schwarzes Haar
- Fast nie Sonnenbrand
- Schnelle Bräunung bis schwarz

Eigenschutz der Haut
> 80 Minuten

Abbildung modifiziert nach 18.



4. Selbstuntersuchung

Wie erkennt man ein malignes Melanom?

Für alle bösartigen Hautveränderungen gilt: Je früher sie erkannt werden, desto größer sind die Heilungschancen. Die eigene Beobachtungsgabe beziehungsweise die des Partners ist dabei eine wichtige Hilfe zur Früherkennung, denn Hautkrebsvorstufen sind meist sicht- und tastbar. Um ein verdächtiges Muttermal, eine auffällige Hautveränderung beziehungsweise ein malignes Melanom rechtzeitig in einem frühen Stadium entdecken zu können, wird daher eine regelmäßige Selbstuntersuchung der Haut empfohlen.^{19,20}

Melanome können mehrere Merkmale besitzen, die sie von gutartigen Muttermalen unterscheiden und die für die Diagnose hilfreich sind. Diese Merkmale lassen sich anhand der **ABCDE-Kriterien**,²⁰ einer weit verbreiteten klinischen Orientierungshilfe zur Diagnose des Melanoms im Frühstadium, erkennen:

- **A**symmetrie
- **B**egrenzung
- **C**olour/Farbvarianz
- **D**urchmesser
- **E**rhabenheit/Entwicklung

Asymmetrie

Ein Fleck ist auffällig und gilt als verdächtig, wenn er in seiner Form nicht gleichmäßig rund oder oval ist.



Begrenzung

Ein harmloses Pigmentmal sollte scharf und regelmäßig begrenzt sein. Unscharfe Begrenzungen oder unregelmäßige Ausfransungen können verdächtig sein.



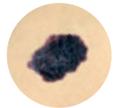
Colour/Farbvarianz

Hat ein Muttermal mehrere Farbtönungen (braun, grau, schwarz, rot, blau) oder erscheint es sehr dunkel, muss es genau beobachtet werden.



Durchmesser

Ein Pigmentmal, dessen Durchmesser größer ist als fünf Millimeter, muss genau beobachtet werden.



Erhabenheit/Entwicklung

Abhebungen von der Haut, Knotenbildung, Höcker und Stufen oder eine sichtbare Veränderung innerhalb der letzten drei Monate sind verdächtig.

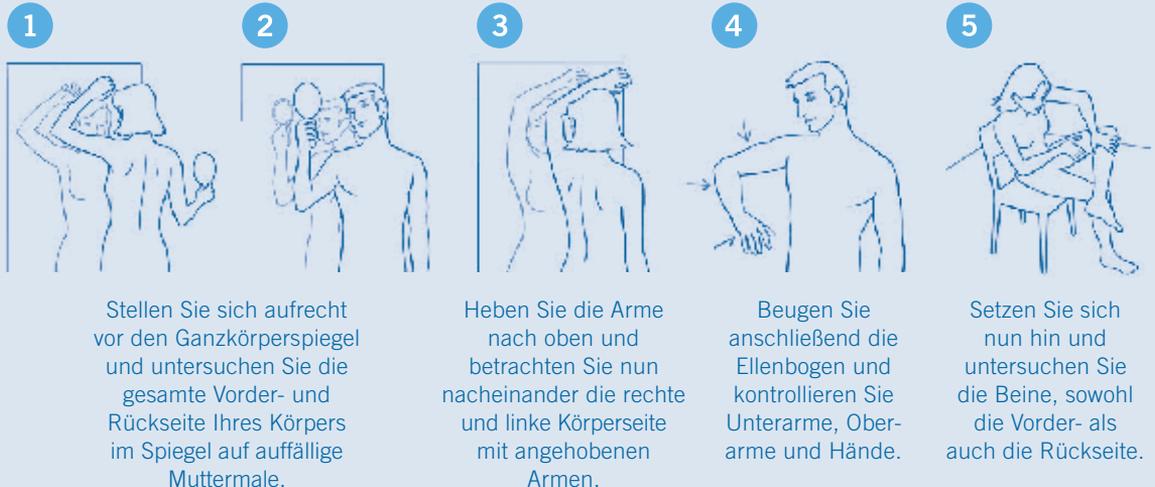


Wie funktioniert der Muttermal-Kompass?

Eine regelmäßige Selbstuntersuchung der Haut hilft dabei, verdächtige Muttermale frühzeitig zu erkennen, und ist deshalb eine wichtige Vorsorgemaßnahme. Experten empfehlen, die gesamte Körperoberfläche einmal im Monat alleine oder zusammen mit dem Partner zu begutachten.²¹ Die Untersuchung sollte dabei möglichst systematisch erfolgen und grundsätzlich den gesamten Körper inklusive des behaarten Kopfes einschließen. Im Zweifel ist es besser, den Hautarzt einmal zu viel als einmal zu wenig aufzusuchen, wenn bei der Selbstuntersuchung eine auffällige Hautveränderung entdeckt wird.

Der Muttermal-Kompass ist eine Anleitung zur Selbstuntersuchung der Haut. Als Hilfsmittel werden ein Ganzkörperspiegel, ein Handspiegel und ein Kamm oder eine Bürste benötigt.

Je häufiger die Selbstuntersuchung durchgeführt wird, desto mehr Routine entsteht. Es kann helfen, den Muttermal-Kompass als Poster aufzuhängen oder die animierte Video-Anleitung zu betrachten: Beides steht auf www.melanom-wissen.de/muttermal-kompass.html zur Verfügung. So funktioniert die Selbstuntersuchung:





Immer wenn eine ungewöhnlich beziehungsweise verdächtig aussehende Hautstelle entdeckt wird (zum Beispiel im Rahmen einer ärztlichen Routineuntersuchung oder bei der Selbstuntersuchung), sollte ein spezialisierter (Haut-)Arzt zur weiteren Abklärung aufgesucht werden. Dieser Arzt wird dann entscheiden, ob das Muttermal entfernt und im Labor untersucht werden sollte oder eine weitere Beobachtung ausreicht. Ein (Haut-)Arzt sollte auch dann aufgesucht werden, wenn ein Pigmentfleck plötzlich auftretende Auffälligkeiten zeigt, wie:

- zusätzliche Farbveränderungen,
- Größenzunahme,
- Blutungen,
- Missempfindungen wie zum Beispiel Brennen, Juckreiz.

6



Auch an den Füßen, in den Zehenzwischenräumen oder unter den Nägeln können Muttermale sein. Achten Sie auch auf auffällige braune Verfärbungen an den Nägeln.

7



Die Selbstuntersuchung von Genitalien und After gelingt am besten im Sitzen mit leicht angewinkelten Beinen.

8



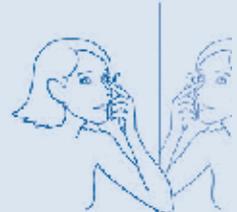
Kontrollieren Sie außerdem sorgfältig den Hals, das Gesicht, die Ohren, den Haaransatz und die Kopfhaut. Hierbei helfen der Handspiegel und ein Kamm zum Scheiteln der Haare.

9



Selten können Melanome auch auf den Schleimhäuten entstehen. Aus diesem Grund sollte das Innere des Mundes genau untersucht werden.

10



Schauen Sie zudem Ihre Augen genau an und achten Sie dabei vor allem auf dunkle Flecken im Bereich der Bindehäute.

5. Hautkrebs-Screening durch den Arzt

Wer bezahlt das Hautkrebs-Screening?

Das Hautkrebs-Screening ist eine standardisierte Untersuchung der Haut, die am gesamten Körper von geschulten Ärzten durchgeführt wird. Ziel dieser Früherkennungsmethode ist es, die Heilungschancen bösartiger Hauterkrankungen zu erhöhen. In Studien konnte gezeigt werden, dass durch das Screening mehr Tumoren in einem frühen Krankheitsstadium entdeckt werden.^{22,23}

Die Untersuchung kann von einem Hautarzt oder einem entsprechend qualifizierten Allgemeinmediziner durchgeführt werden. Resultiert aus der Untersuchung ein Hautkrebsverdacht, müssen die weiterführende Diagnostik und die gegebenenfalls erforderliche Behandlung bei einem Facharzt für Hautkrankheiten (Dermatologe) erfolgen.



Bereits seit dem 1. Juli 2008 ist das Hautkrebs-Screening eine Vorsorgeleistung der gesetzlichen Krankenversicherung. Dadurch haben **gesetzlich Krankenversicherte das Recht, vom 35. Lebensjahr an alle zwei Jahre eine Früherkennungsuntersuchung auf verschiedene Hautkrebsformen in Anspruch zu nehmen.**

Viele gesetzliche Krankenkassen bieten ihren Versicherten das Hautkrebs-Screening auch bereits vor dem 35. Lebensjahr als Versicherungsleistung an, oftmals mit dermatoskopischer Untersuchung.

Auf den Seiten des Berufsverbandes der Deutschen Dermatologen (BVDD) gibt es eine Übersicht über die Krankenkassen, die ihren Versicherten das gesetzliche Hautkrebs-Screening mit einem früheren Eintrittsalter oder mit einem besseren Leistungsumfang anbieten.²⁴

Wie läuft die Untersuchung ab?

Beim Hautkrebs-Screening führt der Arzt eine Ganzkörperinspektion mit bloßem Auge durch. Ähnlich wie bei der zuvor beschriebenen Selbstuntersuchung geht er dabei systematisch vor und schaut sich bei der Untersuchung auch den behaarten Kopf, die Augen, das Innere des Mundes und den Anogenitalbereich genau an. Zur Vorbereitung sollten Sie darauf achten, so „natürlich“ wie möglich zu erscheinen. Das bedeutet, Sie sollten auf Nagellack, Make-up und Körperschmuck verzichten. Insgesamt dauert die Ganzkörperinspektion ungefähr 15 Minuten.



Was ist eine Dermatoskopie?

Die Dermatoskopie, auch Auflichtmikroskopie oder Epilumineszenzmikroskopie (ELM) genannt, ist ein unkompliziertes, nichtinvasives Verfahren zur Früherkennung von bösartigen Hauttumoren. Die Haut wird dabei mit einer speziellen Lupe (Dermatoskop) unter Zuhilfenahme von Flüssigkeit (zum Beispiel Immersionsöl, Ultraschallgel) oder doppelt polarisiertem Licht untersucht. Dadurch wird die Reflexion des auf die Haut treffenden Lichtes vermindert, sodass man Läsionen bis in die obere Lederhaut beurteilen kann. Ohne Flüssigkeit und bei normalen Lichtverhältnissen wird Licht größtenteils von der mehrschichtigen Oberhaut reflektiert (totale Reflexion), sodass man nicht bis in die tieferen Hautschichten sehen kann.

Während die Ganzkörperinspektion mit dem bloßen Auge des (Haut-)Arztes beim Screening standardmäßig eingesetzt wird, kommt die Dermatoskopie hauptsächlich zum Einsatz, wenn der Arzt dabei eine Hautstelle oder ein Muttermal als verdächtig einstuft. Diese Untersuchungsmethode soll also helfen, einen klinischen Verdacht auszuräumen oder zu bestätigen. Sie sollte nur durch speziell geschulte Ärzte (zum Beispiel Hautärzte) durchgeführt werden.¹⁹

6. Verhaltensregeln für eine gesunde Haut

Wie schützt man sich richtig vor der Sonne?

Noch immer gehen viele Menschen zu unbedarft mit dem Thema UV-Strahlung um und ignorieren die Risiken, die ungeschütztes Sonnenbaden mit sich bringt. Zwar verfügt die Haut über eine eigene Schutzbarriere, allerdings ist diese nicht

besonders ausgeprägt. Daher sollte man gewisse Regeln berücksichtigen, um die Haut bestmöglich vor der Sonne zu schützen. Die 10 Sonnenregeln gibt es als Poster zum Download unter: www.melanom-wissen.de/downloadmaterial.html

Abb. 3: Die 10 Sonnenregeln

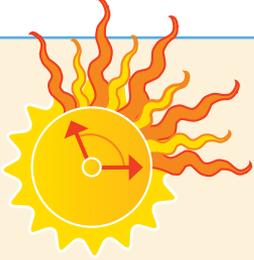
Modifiziert nach 25.

1



Geben Sie Ihrer Haut Zeit, sich an die Sonne zu gewöhnen.

2



Meiden Sie die Mittagssonne zwischen 11.00 und 15.00 Uhr.

3



Richten Sie sich bei Aktivitäten in Freizeit und Beruf nach dem UV-Index (UVI).

4



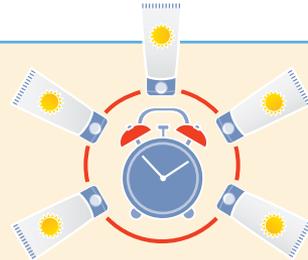
Der beste Sonnenschutz ist mit Kleidung, Hut und Sonnenbrille zu erreichen.

5



Cremen Sie alle unbedeckten Körperstellen reichlich mit Sonnencreme ein.

6



Erneuern Sie Ihren Sonnenschutz mehrmals täglich.

7



Bei Medikamenteneinnahme informieren Sie sich über Nebenwirkungen in der Sonne.

8



Verzichten Sie in der Sonne auf Deodorants und Parfüms.

9



Kinder gehören nicht in die pralle Sonne.

10



Reduzieren Sie die Anzahl der Sonnenbäder auf so wenige wie möglich.



Der UV-Index

Der weltweit einheitliche UV-Index ist ein Maß für die Intensität der sonnenbrandwirksamen UV-Strahlung und hilfreich, um das gesundheitliche Risiko beim Aufenthalt in der Sonne abzuschätzen. Dabei gilt: **Je höher der UV-Index, desto höher das Sonnenbrandrisiko.** Der tagesaktuelle UV-Index kann unter www.dwd.de/uvindex abgerufen werden und ist mit folgenden Schutzempfehlungen verbunden:

- **UV-Index 0 bis 2: geringe Gefährdung,**
keine Schutzmaßnahmen erforderlich
- **UV-Index 3 bis 5: mittlere Gefährdung,**
als Schutzmaßnahmen sollten Kleidung, Hut und Sonnenbrille getragen und Sonnencreme mit LSF ≥ 30 aufgetragen werden
- **UV-Index 6 bis 7: hohe Gefährdung,**
als Schutzmaßnahmen sollten Kleidung, Hut und Sonnenbrille getragen, Sonnencreme mit LSF ≥ 30 verwendet und mittags Schatten aufgesucht werden
- **UV-Index ≥ 8 : sehr hohe Gefährdung,**
als Schutzmaßnahmen sollten Kleidung, Hut und Sonnenbrille getragen und Sonnencreme mit LSF ≥ 30 verwendet werden; mittags sollte man im Haus bleiben

In unseren gemäßigten Breitengraden herrscht meist ein UV-Index zwischen 0 und 5, im Hochsommer können allerdings auch Spitzenwerte von 6 bis 7 erreicht werden.²⁶

Was bedeutet der Lichtschutzfaktor (LSF)?

Mit der Anwendung von Sonnenschutzmitteln wird in erster Linie das Ziel verfolgt, die auf die Haut einwirkende UV-Strahlung abzuschwächen und die Eigenschutzzeit der Haut zu verlängern (siehe dazu auch „Welche Hauttypen gibt es?“, Seite 10). Dazu enthalten die meisten Sonnenschutzmittel organische UV-Filtersubstanzen, die in der Lage sind, die einwirkende Strahlung teilweise zu absorbieren. Je nachdem, welche Strahlen absorbiert werden können, werden UV-A-, UV-B- und die sogenannten Breitbandfilter unterschieden. Das Schutzprinzip des Einsatzes von UV-Filtern wird auch als „chemischer Lichtschutz“ bezeichnet. Anstelle dieser organischen UV-Filtersubstanzen oder in Ergänzung dazu enthalten manche Sonnenschutzmittel sogenannte Mikropigmente. Sie entfalten ihre Schutzwirkung überwiegend durch eine Reflexion der UV-Strahlung und werden deshalb auch als „physikalischer Lichtschutz“ bezeichnet. Zur Prüfung des UV-B-Schutzes und zur Bestim-

mung des Lichtschutzfaktors (LSF) wird die Zeit bis zum Auftreten erster Anzeichen einer Hautrötung gemessen. Der Lichtschutzfaktor ist die wohl wichtigste Angabe auf den Verpackungen von Sonnenschutzmitteln. Mit seiner Hilfe lässt sich ausrechnen, wie lange man eingecremt theoretisch in der Sonne bleiben kann, ohne einen Sonnenbrand zu riskieren. Beispiel: Ihre Haut hat eine natürliche Eigenschutzzeit von zehn Minuten. Mit einem Sonnenschutzmittel mit LSF 20 kann diese Eigenschutzzeit theoretisch auf bis zu 200 Minuten verlängert werden. Durch Nachcremen ist es möglich, diesen Sonnenschutz zu erhalten, nicht aber, ihn erneut zu verlängern. **Achtung: Der LSF bezieht sich nur auf die Schutzwirkung gegen UV-B-Strahlung. Er macht keine Angabe über den Schutz vor ebenfalls krebserregenden UV-A-Strahlen.**²⁷

Sie sollten außerdem beachten, dass auch Sonnenschutzmittel keinen hundertprozentigen Schutz gegen die Gesundheitsrisiken ultravioletter Strahlung wie vorzeitige Hautalterung und Hautkrebs bieten können, denn kein Sonnenschutzmittel kann sämtliche UV-Strahlung filtern.²⁷

Es gilt die einfache Formel:

Eigenschutzzeit der Haut (in Minuten)

X

LSF

=

Zeit, die man maximal in der Sonne verbringen darf (in Minuten)

Abb. 4: Schutzklassen und Lichtschutzfaktoren von Sonnenschutzmitteln

Modifiziert nach 27.

Schutzklassen	Lichtschutzfaktor
Sehr hoch	50+
Hoch	30/50
Mittel	15/20/25
Niedrig	6/10

Um die Auswahl eines geeigneten Sonnenschutzmittels zu erleichtern, werden inzwischen auf den Verpackungen Schutzkategorien (von niedrig bis sehr hoch) angegeben.



Warum Sie das Solarium meiden sollten

Die UV-Strahlung in Solarien kann die Haut in gleichem Maße akut (Sonnenbrand) und chronisch (vorzeitige Hautalterung, Hautkrebs) schädigen, wie die natürliche UV-Strahlung der Sonne. Die Internationale Agentur für Krebsforschung (IARC) hat deshalb sowohl die natürliche als auch die künstliche UV-Strahlung in Solarien als „krebserregend“ eingestuft. Eine internationale Studie aus dem Jahr 2011 belegt: Wer vor dem 35. Lebensjahr regelmäßig ins Sonnenstudio geht, steigert sein Risiko, an schwarzem Hautkrebs zu erkranken, um bis zu 75 Prozent. In Deutschland ist es für Minderjährige deshalb bereits seit März 2010 auch per Gesetz verboten, Solarien zu benutzen.



7. Kinderhaut

Brauchen Kinder besonderen Sonnenschutz?

Kinderhaut reagiert besonders empfindlich auf die ultravioletten Strahlen der Sonne. Sie ist sehr dünn, je nach Alter noch nicht verhornt und bräunt kaum. Deshalb neigen Kinder besonders zu Sonnenbränden. Auch liegen die UV-empfindlichen Stammzellen bei Kindern sehr viel dichter unter der Hautoberfläche und sind den UV-Strahlen somit stärker ausgesetzt.²⁸ Darüber hinaus wird vermutet, dass die pigmentbildenden Melanozyten bei Kindern noch anfälliger für Schäden sind, die durch UV-Strahlen verursacht werden können. Melanozyten, deren Erbgut zum Beispiel durch einen Sonnenbrand geschädigt wurde, können demnach noch Jahre später Ausgangspunkt für die Entstehung eines malignen Melanoms werden.²⁹

Ein effektiver Sonnenschutz stellt daher im Kindes- und Jugendalter eine der wichtigsten Vorsorgemaßnahmen gegen das maligne Melanom dar. Besonders im Baby- und Kleinkindalter ist ein Schutz vor allem durch Kleidung sowie weitere Schutzmaßnahmen sehr wichtig, denn mit jedem Sonnenbrand innerhalb dieser Zeit steigt das

Risiko, später an einem Melanom zu erkranken.³⁰ Sonnenschutz erfolgt bei Kindern nach den gleichen Prinzipien wie bei Erwachsenen:

- Sonnencreme bereits etwa 30 Minuten vor dem Aufenthalt in der Sonne auftragen (am besten wasserfest mit Lichtschutzfaktor 30+). Spezielle, kindgerechte Sonnencremes gibt es inzwischen von zahlreichen Herstellern in jeglicher Preiskategorie.
- Mittagssonne meiden
- Strahlungswirkung vermindern durch lange, weite Kleidung
- Gerade bei Kindern sollte das Tragen eines Kopfschutzes (Mütze, Hut, Tuch) selbstverständlich sein. Bei Sonnenbrillen auf qualitativ hochwertige Gläser mit UV-Schutz achten.

Babys und Kleinkinder unter zwei Jahren sollten sich am besten nur im Schatten aufhalten und direkte Sonnenstrahlung unbedingt meiden. Bei Verwendung von Babyöl ist besondere Vorsicht geboten, da es neben dem Risiko für



Materialien, mit denen Kindern das Thema Sonnenschutz spielerisch erklärt werden kann, gibt es auch unter: www.melanom-wissen.de/materialien-kinder.html



„Unsere Haut vergisst nichts.“

Einen Kurzfilm über Risikofaktoren von schwarzem Hautkrebs finden Sie unter:
www.melanom-wissen.de/risikofaktoren-und-ursachen.html

allergische Reaktionen auch die Lichtempfindlichkeit erhöhen kann. Und Sonnenschutz ist nicht nur etwas für den Urlaub: Während Kleinkinder im Sommerurlaub in den meisten Fällen ausreichend vor der Sonneneinstrahlung geschützt werden, wird der Schutz zu Hause oft vernachlässigt.³¹ Kinder verbringen allerdings insgesamt deutlich mehr Zeit zu Hause im Freien als beispielsweise während eines kurzen Strandurlaubs. Tatsächlich erhalten wir bereits vor dem 21. Lebensjahr bis zu 50 Prozent unserer lebenslangen UV-Dosis.³² Daher sollte die Sonnenschutz-Aufklärung schon im Kleinkindalter beginnen und auch während der Schulzeit konsequent fortgesetzt werden.

Unsere Haut vergisst nichts.

Jedes Mal, wenn Sonnenstrahlen ungefiltert auf unsere Haut treffen, verursachen sie dort kleinste Struktur- oder Zellschäden. Kleinere Verletzungen kann der Körper innerhalb weniger Stunden reparieren. Zu viel Strahlung in zu kurzer Zeit überfordert die Reparaturmechanismen jedoch und

es kommt zum typischen Sonnenbrand. Nach einem Sonnenbrand erholt sich die Haut nur oberflächlich. Die entstandenen Verletzungen sind so schwerwiegend, dass sie sich „einbrennen“. Die Auswirkungen von Sonnenbränden zeigen sich meist Jahre bis Jahrzehnte später – durch Falten, Pigmentflecken und eventuell die Entstehung von Hautkrebs, selbst wenn der letzte Sonnenbrand in der Kindheit lag. Verschiedene Studien konnten einen Zusammenhang zwischen den Sonnenbränden in der Kindheit, der Anzahl von Leberflecken und dem Auftreten von malignen Melanomen zeigen. Starke UV-Bestrahlung erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass aus einem gutartigen Leberfleck Hautkrebs entsteht.¹²

Aber auch zu viele Sonnenbäder und häufige Besuche von Solarien haben negative Folgen – sogar wenn kein Sonnenbrand auftritt. Die natürlichen Schutzmechanismen der Haut sind durch die ständige Bestrahlung irgendwann dauerhaft überlastet und bei der Reparatur von Zellschäden schleichen sich Fehler ein. Je höher diese Fehlerrate wird, desto höher wird auch das Risiko, an Hautkrebs zu erkranken.³³

8. Webtipp

www.melanom-wissen.de

Auf der Website stehen Ihnen zahlreiche Informationen rund um das maligne Melanom sowie ein umfangreiches Angebot an Servicematerialien zum Sonnenschutz und zur Früherkennung

von Hautkrebs zur Verfügung. Speziell für Eltern beziehungsweise ErzieherInnen gibt es kindgerechte Materialien, die dabei unterstützen, das Thema Sonnenschutz spielerisch zu vermitteln.



The screenshot shows the website www.krebs.de with the Bristol-Myers Squibb logo in the top left. The navigation menu includes: HOME, DAS MALIGNE MELANOM, VORSORGEMASSNAHMEN, DIAGNOSE UND THERAPIE, SONNENSCHUTZ FÜR KINDER (with a cartoon illustration of a child), SERVICE, and PRESSE. The main content area features a large image of a woman's face. Below it is a white box with the heading "HAUTKREBSPRÄVENTION" and the subtitle "Die wichtigsten Informationen und praktische Tipps zur Hautkrebsvorbeugung und -früherkennung". A yellow button labeled "MEHR" is centered, flanked by left and right arrow icons. Below the button are four circles, with the first one filled. At the bottom of the page, the text "IHR WISSENSPORTAL ZUR HAUTKREBSPRÄVENTION" is displayed.



9. Nützliche Adressen

Arbeitsgemeinschaft Dermatologische
Prävention e. V. (ADP)

www.unserehaut.de

Berufsverband der Deutschen Dermatologen
e. V. (BVDD)

www.bvdd.de

www.euromelanoma.de

Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)

www.bfs.de

Deutsche Hautkrebis-Stiftung (HKS)

www.hautkrebisstiftung.de

Deutsche Krebsgesellschaft e. V. (DKG)

www.krebsgesellschaft.de

Deutsche Krebshilfe e. V. (DKH)

www.krebshilfe.de

Krebsinformationsdienst (KID)

www.krebsinformationsdienst.de

Verein zur Bekämpfung des Hautkrebses e. V.

www.hautkrebs.de



10. Literatur

- 1 Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). Wie funktioniert die Haut? Verfügbar unter: <https://www.gesundheitsinformation.de/wie-funktioniert-die-haut.2101.de.html>. Abgerufen am 15.03.2018.
- 2 Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Prävention (ADP) e.V. Unsere Haut – FAQs. Verfügbar unter: <http://www.unsererahut.de/de/faq.php>. Abgerufen am 15.03.2018.
- 3 Tortora GJ GS: Principles of Anatomy & Physiology. 10th ed. New York, NY: John Wiley & Sons, 2003.
- 4 Arbeitsgemeinschaft ästhetische Dermatologie und Kosmetologie (ADK) e.V. (Hrsg.). Grundlagen Haut. Verfügbar unter: <http://www.haut.de/haut/grundlagen/haut/>. Stand: 09.10.2017. Abgerufen am 15.03.2018.
- 5 The Skin Cancer Foundation. What Is Melanoma? Verfügbar unter: <http://www.skincancer.org/skin-cancer-information/melanoma>. Abgerufen am 15.03.2018.
- 6 Arbeitsgemeinschaft ästhetische Dermatologie und Kosmetologie (ADK) e.V. (Hrsg.). Glatze – Die schutzbedürftige Sonnenterrasse. Verfügbar unter: <http://www.haut.de/glatze-die-schutzbeduerftige-sonnenterrasse/>. Abgerufen am 15.03.2018.
- 7 GFMK GmbH & Co. KG. Ratgeber Malignes Melanom. Was ist ein Malignes Melanom? Verfügbar unter: <http://www.malignes-melanom.org/>. Abgerufen am 15.03.2018.
- 8 S3-Leitlinie „Diagnostik, Therapie und Nachsorge des Melanoms“. Version 2.0. Juli 2016.
- 9 Krebsinformationsdienst des Deutschen Krebsforschungszentrums. Krebsentstehung. Verfügbar unter: <https://www.krebsinformationsdienst.de/grundlagen/krebsentstehung.php>. Abgerufen am 15.03.2018.
- 10 GD Gesellschaft für Dermopharmazie e.V. Heller Hautkrebs – Tipps zur Vorbeugung und Behandlung. Verfügbar unter: http://www.gd-online.de/german/veranstalt/images2012/GD_Ratgeber_Broschuere_Heller_Hautkrebs_01.03.2012.pdf. Abgerufen am 15.03.2018.
- 11 Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Prävention (ADP) e.V. Risiken für die Entstehung von Hautkrebs. Verfügbar unter: <http://www.hautkrebs-screening.de/allgemein/hautkrebs/risiken.php>. Abgerufen am 15.03.2018.
- 12 Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG). Was erhöht das Risiko für schwarzen Hautkrebs? Verfügbar unter: <https://www.gesundheitsinformation.de/was-erhoeht-das-risiko-fuer-schwarzen-hautkrebs.2096.de.html?part=ursachenundrisikofaktoren-7b>. Abgerufen am 15.03.2018.
- 13 Deutsche Krebsgesellschaft e.V. Die verschiedenen Hauttypen. Verfügbar unter: <https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis-informationen-krebs/bewusst-leben/sonne-und-freizeit/die-verschiedenen-lichttypen/articles/onko-internetportal-basis-informationen-krebs-bewusst-leben-sonne-und-freizeit-die-verschiedenen-lichttypen.html>. Abgerufen am 15.03.2018.
- 14 Bosserhoff AK. Karzinogenese bei kutanen Tumoren. In: Szeimies RM, Hauschild A, Garbe C, Kaufmann R, Landthaler M (Hrsg.). Tumoren der Haut. Stuttgart/ New York: Georg Thieme Verlag, 2010: 3–10.
- 15 Krebsinformationsdienst des Deutschen Krebsforschungszentrums. Hautkrebsrisiko UV-Strahlung: Wie kann man sich schützen? Verfügbar unter: <https://www.krebsinformationsdienst.de/wegweiser/iblat/iblat-uv-sonnenschutz.pdf>. Abgerufen am 15.03.2018.
- 16 Jensen P, Hansen S, Møller B et al. Skin cancer in kidney and heart transplant recipients and different long-term immunosuppressive therapy regimens. J Am Acad Dermatol 1999; 40 (2 Pt 1): 177–86.
- 17 Deutsche Gesellschaft für Hämatologie und Medizinische Onkologie e.V. (DGHO). Malignes Melanom Leitlinie. Stand: Oktober 2014. Verfügbar unter: <https://www.dgho-onkopedia.de/de/onkopedia/leitlinien/melanom>. Abgerufen am 15.03.2018.

- 18** Bundesamt für Strahlenschutz. Die verschiedenen Hauttypen. Verfügbar unter: http://www.bfs.de/DE/themen/opt/uv/wirkung/hauttypen/hauttypen_node.html;jsessionid=D58F4C52C2CB09E27B57FE9811C4B6E9.1_cid374. Abgerufen am 15.03.2018.
- 19** S3-Leitlinie „Prävention von Hautkrebs“. Version 1.1. April 2014.
- 20** Deutsche Krebsgesellschaft e.V. Früherkennung von Hautkrebs. Verfügbar unter: https://www.krebsgesellschaft.de/onko-internetportal/basis_informationen_krebs/krebsarten/hautkrebs/frueherkennung.html. Abgerufen am 15.03.2018.
- 21** Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Prävention (ADP) e.V. Unsere Haut – Selbstuntersuchung. Verfügbar unter: <http://www.unserehaut.de/de/frueherkennung/Selbstuntersuchung.php>. Abgerufen am 15.03.2018.
- 22** Breitbart EW et al. Systematic skin cancer screening in Northern Germany. *JAAD* 2012; 66(2): 201–11.
- 23** Waldmann A et al. Skin cancer screening participation and impact on melanoma incidence in Germany – an observational study on incidence trends in regions with and without population-based screening. *Br J Cancer* 2012; 106(5): 970–4.
- 24** Berufsverband der Deutschen Dermatologen e.V. Verfügbar unter: http://www.euromelanoma.de/jsp_public/cms2/index.jsp?did=1704. Abgerufen am 15.03.2018.
- 25** „Die 10 Sonnenregeln“, herausgegeben von der Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Prävention (ADP) e.V. und der Deutschen Krebshilfe e.V.
- 26** Deutscher Wetterdienst. UV-Gefahrenindex. Verfügbar unter: <http://www.dwd.de/DE/leistungen/ Gefahrenindex-suvi/ Gefahrenindexuvi.html>. Abgerufen am 15.03.2018.
- 27** Ratgeber Sonnenschutz, GD Gesellschaft für Dermopharmazie e.V. Task Force „Licht.Hautkrebs. Prävention“. Verfügbar unter: http://www.gd-online.de/german/veranstalt/images2009/GD_Ratgeber_Sonne_gesund_erleben.pdf. Abgerufen am 15.03.2018.
- 28** Pressemeldung der Arbeitsgemeinschaft Dermatologische Prävention (ADP) e.V. vom 13.05.2013. Kinderhaut ist ein eigener Hauttyp: Sonnenschutz von Anfang an reduziert das Hautkrebsrisiko. Verfügbar unter: <http://www.unserehaut.de/de/presse/2013/05/Kinderhaut-ist-ein-eigener-Hauttyp.php>. Abgerufen am 15.03.2018.
- 29** Balk SJ. Ultraviolet Radiation: A Hazard to Children and Adolescents. *Pediatrics* 2011; 127: e791–e817.
- 30** Skin Cancer Foundation. Sun Safety Tips for Infants, Babies and Toddlers. Verfügbar unter: <http://www.skincancer.org/prevention/sun-protection/children/sun-safety-tips-for-infants-babies-and-toddlers>. Abgerufen am 15.03.2018.
- 31** Li J et al. A comparison of patterns of sun protection during beach holidays and everyday outdoor activities in a population sample of young German children. *Br J Dermatol* 2012; 166(4): 803–810.
- 32** Savona MR et al. Ultraviolet radiation and the risks of cutaneous malignant melanoma and non-melanoma skin cancer: perceptions and behaviours of Danish and American adolescents. *Eur J Cancer Prev* 2005; 14(1): 57–62.
- 33** Umweltbundesamt, Bundesamt für Strahlenschutz, Bundesinstitut für Risikobewertung, Robert-Koch Institut (Hrsg.). Umwelt und Mensch – Informationsdienst. Ausgabe 2. Themenheft UV-Strahlung. Juni 2012. Verfügbar unter: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/515/publikationen/umid0212.pdf>. Abgerufen am 15.03.2018.

Bildquellen

Cover: gettyimages, Tay Jnr
Seite 7: gettyimages, Jean-Christophe Riou
Seite 12: shutterstock, Image Point Fr
Seite 23: Strandperle, PhotoAlto B
Seite 27: Fotolia, Johner Images
Seite 29: gettyimages, Chris Hackett

Über Bristol-Myers Squibb Onkologie

Unsere Mission als forschendes Pharmaunternehmen ist es, Patienten bei der Überwindung von schweren Erkrankungen zu helfen.

Wir sehen es daher als unsere Verantwortung, Patienten und Angehörige umfassend über die Prävention, Diagnose und Behandlungsmöglichkeiten bis hin zum Leben mit der Erkrankung im Alltag zu informieren.

Bristol-Myers Squibb GmbH & Co. KGaA
Arnulfstraße 29
80636 München
Telefon 089/12 142-0
info-bms-germany@bms.com



Weiterführende Informationen
finden Sie auf:

www.melanom-wissen.de

und

www.krebs.de



Bristol-Myers Squibb