

INFORMATIONSBROSCHÜRE FÜR PATIENTEN

# SONNE UND IMMUNSUPPRESSION



*TXperten an  
Ihrer Seite*

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



## LIEBE PATIENTIN, LIEBER PATIENT,

Sie haben ein neues Organ erhalten. Nun beginnt die Zeit nach der Transplantation. Gerade am Anfang ist es nicht immer einfach, selbst einzuschätzen, was für den eigenen Körper richtig ist. Nach der Transplantation müssen Sie regelmäßig Immunsuppressiva einnehmen. Dadurch wird das Immunsystem „unterdrückt“ und man wird anfälliger für bestimmte Erkrankungen. Unter anderem auch für Hautkrebs. Umso wichtiger ist es, gut informiert zu sein, und das Risiko durch entsprechende Maßnahmen und Vorsorgeuntersuchungen zu minimieren.

In dieser Informationsbroschüre wird Ihnen Hintergrundwissen zum Thema „Hautkrebs“ vermittelt. Hierzu finden Sie wertvolle Tipps, wie Sie sich selbst schützen können und was Sie bei der Einnahme von Immunsuppressiva in Kombination mit der intensiven und schädlichen Wirkung der UV-Strahlung beachten müssen. Da die immunsuppressiven Medikamente unbedingt notwendig sind, um eine Abstoßung oder einen Transplantatverlust zu vermeiden, bleibt als sinnvolle vorbeugende Maßnahme ein konsequenter und intensiver Sonnenschutz.

Generell ist es schwer, sich vollständig vor der schädigenden Wirkung der Sonne zu schützen, denn noch immer besitzt „gesunde“ Bräune einen hohen Stellenwert in der Gesellschaft.

Wir möchten Sie mit diesem Ratgeber unterstützen und hoffen, Ihnen wichtige und nützliche Informationen geben zu können.

Ihre Novartis Pharma GmbH



# INHALTSVERZEICHNIS

---

<b>Einleitung</b> .....	<b>3</b>
<b>Immunsuppression und Hauttumore</b> .....	<b>6</b>
<b>Ursachen der Hauttumorentstehung</b> .....	<b>7</b>
<b>Risikofaktor: UV-Licht</b> .....	<b>8</b>
Spektralverteilung der elektromagnetischen Strahlung .....	<b>8</b>
UVA-Strahlen .....	<b>9</b>
UVB-Strahlen .....	<b>9</b>
UVC-Strahlen .....	<b>9</b>
<b>Hautkrebs</b> .....	<b>10</b>
Welche Formen von Hautkrebs gibt es? .....	<b>10</b>
Basaliome – Basalzellkarzinome .....	<b>11</b>
Aktinische Keratosen .....	<b>11</b>
Plattenepithelkarzinome .....	<b>12</b>
Maligne Melanome .....	<b>13</b>
Behandlung .....	<b>13</b>
<b>Sonnenschutz</b> .....	<b>14</b>
Selbstbräuner .....	<b>15</b>
<b>Lichtschutzfaktoren</b> .....	<b>16</b>
Welchen Lichtschutzfaktor soll ich verwenden? .....	<b>17</b>
Wie sollte ich Sonnenschutzmittel einsetzen? .....	<b>17</b>
<b>Hauttypen – Phototypen</b> .....	<b>18</b>
<b>Vorsorgeuntersuchung</b> .....	<b>20</b>
„Haut-Check“ .....	<b>20</b>
<b>Wichtig zu wissen</b> .....	<b>21</b>
Wenn bereits Lichtschäden an der Haut aufgetreten sind .....	<b>21</b>
Wiederholtes Auftragen .....	<b>21</b>
Sonnenbrand im Schatten .....	<b>21</b>
Höhenunterschiede und Kälte .....	<b>22</b>
Sonnenschutz im Wasser .....	<b>22</b>
Sonnenbänke .....	<b>22</b>



## IMMUNSUPPRESSION UND HAUTTUMORE

---

Nach Transplantation ist die lebenslange Einnahme von Immunsuppressiva zwingend erforderlich, damit der Körper das Transplantat akzeptiert und es zu keiner Abstoßung kommt. Es ist wichtig zu wissen, dass diese Medikamente unter anderem Hautkrebs hervorrufen können. Nicht jeder transplantierte Patient erkrankt zwingend an einem Hauttumor, jedoch ist das Risiko erhöht. Mit einem Anteil von 95 % kommen Plattenepithel- und Basalzellkarzinome am häufigsten bei Organtransplantierten vor. 20 Jahre nach Transplantation werden bei 40 bis 60 %, also rund der Hälfte aller behandelten Patienten, diese Formen von Hautkrebs beobachtet.

Das Risiko an einem Plattenepithelkarzinom zu erkranken, ist für einen Organtransplantierten im Vergleich zu einem Nichttransplantierten etwa um den Faktor 65 erhöht. Basalzellkarzinome erscheinen bei Organtransplantierten etwa 10 Mal häufiger. Die Hauttumore treten zudem früher auf und verhalten sich häufig bösartiger als bei gesunden Personen. Das Hautkrebsrisiko ist durch konsequente Lichtschutzmaßnahmen deutlich reduziert oder kann sogar vermieden werden. Dennoch sollten Sie, aus Sorge vor dem Auftreten von Hauttumoren, auf keinen Fall eigenmächtig die Dosierung der Medikamente verändern oder absetzen. Dies könnte zu einer Abstoßung oder gar einem Transplantatverlust führen.

Wenn Sie Fragen haben oder Probleme auftreten, sprechen Sie auf jeden Fall mit Ihrem Transplantationszentrum darüber.



## URSACHEN DER HAUTTUMORENTSTEHUNG

---

Hauttumore können bei jedem Menschen entstehen und die Anzahl an Erkrankten stieg in der gesamten Bevölkerung, auch bei Menschen, die keine Immunsuppressiva einnehmen müssen, in den letzten Jahrzehnten deutlich an. Die häufigsten Hauttumore sind Tumore, die als „weißer Hautkrebs“ bezeichnet werden. Seltener findet sich der schwarze Hautkrebs, das sogenannte maligne Melanom.

Als wesentliche Ursache gilt eine ungeschützte Sonnenbestrahlung, die Bestrahlung mit UV-Licht.

**Sehr wichtig:** Für die Entstehung von Hauttumoren **ist nicht nur das immunsupprimierende Medikament allein verantwortlich**. Das Risiko steigt erst durch die Kombination von Immunsuppression und Sonnenlicht deutlich an.

Hauttumore entstehen über eine Schädigung der Erbsubstanz der Hautzellen durch die UV-Strahlung. Normalerweise werden Zellen, die in der Haut ein gewisses Maß an Schädigung erfahren haben, vom Immunsystem erkannt und zerstört, bevor sich ein bösartiger Krebs entwickeln kann. Da bei immunsupprimierten Patienten die Funktionsfähigkeit des Immunsystems reduziert wird, funktioniert dieser Schutzmechanismus nicht vollständig. Dadurch steigt das Risiko an, dass eine geschädigte Zelle vom Immunsystem nicht erkannt wird und sich zu einem Hautkrebs entwickeln kann. Aus diesem Grund sollten sich transplantierte Menschen unbedingt konsequent vor UV-Strahlung schützen.



## RISIKOFAKTOR: UV-LICHT

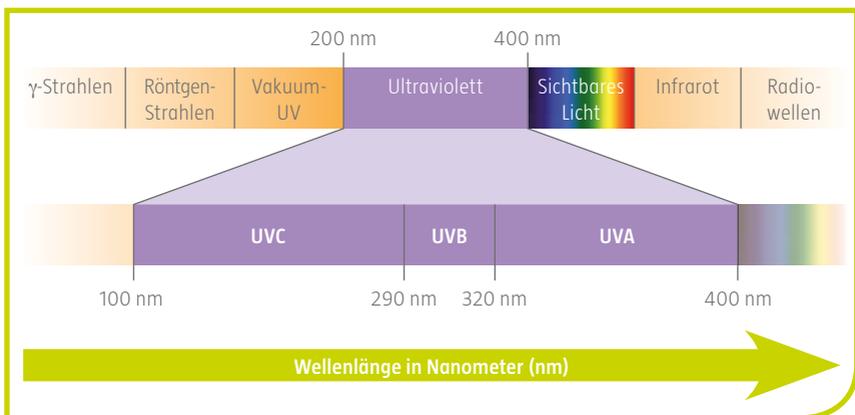
Ultraviolettes Licht (abgekürzt: UV-Licht) ist für die Entstehung verschiedener Hauterkrankungen wie z. B. den Sonnenbrand oder die Sonnenallergie verantwortlich. Sie ist zudem hauptverantwortlich für die Hautalterung, also Faltenbildung, und für den Hautkrebs. UV-Strahlung führt in der Haut zu einer Schwächung des Immunsystems.

Das Licht der Sonne setzt sich aus verschiedenen Strahlen unterschiedlicher Wellenlängen zusammen. Die Wellenlänge, sie wird in Nanometern (nm), also einem milliardstel Meter gemessen, bestimmt die Art der Strahlung: Röntgenstrahlung, Infrarotstrahlung, Ultraviolette Strahlung oder einfach nur sichtbares Licht. Es gilt der Grundsatz: *Je kürzer die Wellenlänge, desto energiereicher und auch risikoreicher ist die Strahlung.*

Das menschliche Auge kann Licht in einem Wellenlängenbereich von ca. 400 bis 800 nm wahrnehmen. Strahlungen oberhalb von 800 nm entsprechen dem Infrarotlicht. Das menschliche Auge kann dieses Licht zwar nicht sehen, unsere Haut kann aber Infrarotstrahlen als Wärme spüren. Die ultravioletten Wellenlängen liegen unterhalb von 400 nm und sind ebenfalls nicht sichtbar. Aber gerade diese energiereichen Bereiche der Sonnenstrahlung sind für die Haut von besonderer Bedeutung.

### Spektralverteilung der elektromagnetischen Strahlung

Nur der Bereich von 400 – 800 nm ist für das menschliche Auge sichtbar.



---

## UVA-Strahlen

UVA-Strahlen (320 – 400 nm) repräsentieren das langwellige UV-Spektrum. UVA-Strahlen können verhältnismäßig tief in die Haut eindringen. UVA besitzt im Gegensatz zu UVB die Fähigkeit, Fensterglas zu durchdringen.

UVA-Strahlung löst kurzfristig eine Bräunung aus (die sogenannte Sofortpigmentierung). Das Phänomen, nach einem Spaziergang „Farbe bekommen zu haben“, basiert auf dieser Sofortpigmentierung. Es ist nicht ein Effekt einer Pigmentneubildung, sondern einer chemischen Veränderung vorhandener Pigmente. Daneben dringt die UVA-Strahlung aufgrund ihrer langen Wellenlänge tief in die Unterhaut ein. In diesem Bereich befinden sich die Fasern, die für die Elastizität der Haut verantwortlich sind. Diese werden – sehr vereinfacht beschrieben – durch das UV-Licht chemisch verändert. Dies beschleunigt die Faltenbildung und Hautalterung.

## UVB-Strahlen

UVB-Strahlen (290 – 320 nm) sind kurzwellige, energiereiche UV-Strahlen, die im Verhältnis zu UVA-Strahlen nicht ganz so tief in die Haut eindringen können. Sie bewirken bei längerer Einwirkung einen Sonnenbrand und eine später einsetzende Bräunung der Haut durch Neubildung von Hautpigment.

## UVC-Strahlen

UVC-Strahlen (100 – 290 nm) werden von der Ozonschicht abgefangen. UVC-Licht ist sehr aggressiv und für alle Lebewesen gefährlich. Auf der Erdoberfläche existieren UVC-Strahlen nur als technisch erzeugte Strahlen, z. B. bei Schweißarbeiten.

UVA wird ebenso wie UVB für die Auslösung von Hautkrebs verantwortlich gemacht. Sowohl eine Pigmentierung als auch ein Sonnenbrand sind nur sichtbare Wirkungen, die UV-Strahlen in der Haut auslösen können. Unsichtbar, aber für die Hautkrebsentstehung bedeutsam, sind Veränderungen an der DNS, der Erbsubstanz von Hautzellen. Diese DNS-Schäden können, wenn sie nicht ausreichend von körpereigenen Reparatursystemen beseitigt werden, langfristig zu Hautkrebs führen.

## Welche Formen von Hautkrebs gibt es?

Bösartige Tumore, die von Zellen der Haut ausgehen, sind in erster Linie:

- ▶ **Basalzellkarzinome oder Basaliome** („Basalzellkrebs“)
- ▶ **Aktinische Keratosen** („Lichtschwielen“)
- ▶ **Plattenepithelkarzinome oder Spinaliome** („Spindelzellkrebs“)
- ▶ **Maligne Melanome** („Schwarzer Hautkrebs“)



## Basaliome – Basalzellkarzinome

Basalzellkarzinome treten zu über 80 % am Kopf oder Hals, oft an der Nase oder im Lidwinkel auf. Erstes Zeichen ist oft ein kleines, glasig-weißliches bis rötliches Knötchen mit feinen Äderchen. Später bildet sich ein Tumor mit einem Rand aus feinen Knötchen, die wie eine Perlschnur aneinander gereiht sind (Abb. 1). Häufig entstehen Wunden und Krusten, die über Wochen nicht abheilen.



Abb. 1: Solides Basalzellkarzinom

Seltener zeigen sich Basalzellkarzinome nur als weißliche, narbenartige flache Areale.



Abb. 2: Rumpfhautbasalzellkarzinome

Am Rumpf werden Basalzellkarzinome häufig mit Ekzemen verwechselt, da sie als flache, gerötete, schuppene Areale auftreten (Abb. 2). Diese wachsen langsam.

Basalzellkarzinome bilden nur in extremen Ausnahmefällen Tochtergeschwülste. Eine Behandlung ist erforderlich, da Basalzellen das Gewebe sehr stark zerstören können.

## Aktinische Keratosen

In Hautarealen, die dauerhaft und intensiv dem Licht ausgesetzt sind (Gesicht, Glatze, Unterarme und Hände), entwickeln sich häufig sogenannte „aktinische Keratosen“, die im allgemeinen Sprachgebrauch auch „Lichtschwielen“ genannt werden. Dabei handelt es sich um scharf begrenzte, gerötete Hautareale, die in der Regel eine fest haftende Schuppe tragen (Abb. 3).



**Abb. 3:** Aktinische Keratosen auf dem Handrücken

Häufig werden sie zu Beginn mit „trockener Haut“ verwechselt. Diese Veränderungen können Vorstufen eines Hautkrebses, dem Plattenepithelkarzinom, darstellen. Das muss jedoch nicht bei jedem Patienten der Fall sein. Die aktinischen Keratosen lassen sich vom Hautarzt leicht durch Vereisung, oberflächliche Abtragung oder auch mit speziellen Salben entfernen.

### Plattenepithelkarzinome

Plattenepithelkarzinome treten ebenfalls meistens in Arealen auf, die dem Sonnenlicht ständig ausgesetzt sind. Die schon oben beschriebenen „aktinischen Keratosen“ sind Vorstufen des Plattenepithelkarzinoms. Häufig entwickelt sich ein schuppender Knoten (Abb. 4) oder eine mehrflächige, erhabene und schuppende Hautveränderung.

Dieser Knoten nimmt im Lauf der Zeit immer mehr an Größe zu. Häufig erinnern die knotigen Veränderungen an Warzen.



**Abb. 4:** Plattenepithelkarzinom

Ebenso wie Basalzellkarzinome können sich auch Plattenepithelkarzinome als schlecht heilende Wunden bemerkbar machen. Im Gegensatz zu Basalzellkarzinomen sind Plattenepithelkarzinome in der Lage, Tochtergeschwülste, sogenannte Metastasen, zu bilden. Die Behandlung erfolgt in der Regel chirurgisch.

---

## Maligne Melanome

Das maligne Melanom (schwarzer Hautkrebs) ist ein besonders bösartiger Tumor, der von den pigmentbildenden Zellen (Melanozyten) der Haut, seltener der Schleimhaut, ausgehen kann. Maligne Melanome können sich spontan auf vorher völlig normaler Haut oder auf dem Boden eines vorher bestehenden Muttermals entwickeln (Abb. 5).

Das maligne Melanom entwickelt Metastasen. Die Behandlung erfolgt in der Regel operativ. Veränderungen an Muttermalen sollten frühzeitig durch einen Hautarzt beurteilt werden.



Abb. 5: Melanom

## Behandlung

Fällt Ihnen eine verdächtige Hautveränderung auf, sollten Sie zügig einen **Hautarzt** aufsuchen. Er wird die Diagnose anhand einer kleinen Hautprobe sichern und gegebenenfalls kleine Hautveränderungen entfernen.

Die Standardbehandlung ist die vollständige operative Entfernung. Sie kann fast immer mit örtlicher Betäubung durchgeführt werden. Die Frage, ob bei der Operation der gesamte Tumor entfernt wurde, kann durch eine spezielle Aufarbeitung des Gewebes mit anschließender Untersuchung unter dem Mikroskop sicher beantwortet werden.

Bei größeren Tumoren oder ungünstiger Lage wird die Operation eventuell in mehreren Schritten durchgeführt. Andere Verfahren wie Bestrahlungen oder Vereisung des Tumors kommen in besonderen Fällen zum Einsatz.

Das Ziel sollte natürlich sein, diese OPs möglichst zu verhindern oder zu reduzieren, da dies eine große Belastung für den Patienten darstellt. Daher ist die Prävention extrem wichtig.

## SONNENSCHUTZ

---

An erster Stelle steht nach wie vor die Prophylaxe, also die Vorsorge, dass kein Hautkrebs auftritt: Wichtig ist das Vermeiden von direkter Sonneneinstrahlung. Untersuchungen konnten zeigen, dass sich Hautkrebsvorstufen allein durch **konsequenten Sonnenschutz** zurückbilden können.

Aus diesem Grund sollten Sie jedoch Ihre Aktivitäten im Freien auf Zeiten mit weniger intensiver Sonneneinstrahlung legen. Meiden Sie besonders im Sommer die Zeiten zwischen 10 und 16 Uhr. Wichtige Punkte beim Sonnenschutz umfassen:

- ▶ die **Anwendung von Sonnenschutzmitteln mit hohem Lichtschutzfaktor** und
- ▶ die **Verwendung von Kleidung mit Sonnenschutz**.

Darunter versteht man das **Tragen geeigneter Kleidung**. Insbesondere auf eine Kopfbedeckung, vornehmlich mit breiter Krempe, sollte hier geachtet werden. Basalzellkarzinome, aktinische Keratosen und Plattenepithelkarzinome können besonders häufig in dauerhaft lichtbestrahlten Hautarealen auftreten. Hierzu gehört natürlich das Gesicht und die Kopfhaut.



Entgegen der allgemeinen Annahme kann jedoch nicht jedes Kleidungsstück einen ausreichenden Schutz garantieren.

Dies ist gerade bei typischer Sommerkleidung – oft aus leichten, hellfarbigen Stoffen – nicht der Fall.

Durch ein helles Baumwoll-T-Shirt gelangen ca. 10 – 20 % der UV-Strahlung direkt auf die Haut.

Die Durchlässigkeit kann sich im feuchten Zustand sogar um 50 % oder mehr erhöhen. Wie gut die Kleidung vor den UV-Strahlen schützt, hängt von mehreren Faktoren ab. Allgemein kann jedoch gesagt werden: „Je dichter ein Stoff gewebt und je dunkler seine Farbe ist, desto besser ist sein UV-Schutz.“



Neben spezieller UV-Schutzkleidung aus dicht gewebten Baumwoll- und Kunstfasern (Microfasern) geben einige Hersteller Auskunft über den UV-Schutzfaktor der von ihnen produzierten Kleidungsstücke, die praktischen und modischen Aspekten Rechnung tragen. Hinzuweisen ist ebenfalls auf ein Prüfzertifikat, das den UV-Schutz gemäß eines Prüfstandards bescheinigt. In Testzeitschriften wird auf Testungen von UV-Schutzkleidung hingewiesen.

## Selbstbräuner

Ein gutes und frisches Aussehen macht sich nicht nur an der Bräune der Haut fest, sondern beruht ganz wesentlich auf einer positiven persönlichen Ausstrahlung. Wenn Sie aber aus kosmetischen Gründen auf eine gewisse Bräune nicht verzichten wollen, können auch sogenannte **Selbstbräuner** eine gesundheitlich akzeptable Bräunung hervorrufen.

Diese Bräunung wird nur durch eine chemische Reaktion hervorgerufen. Sie kommt ohne Schädigung der Haut durch UV-Strahlen aus. Man sollte aber beachten, dass eine Bräunung durch Selbstbräuner **keinen Schutz** vor Sonne bietet. Die durch einen Selbstbräuner gebräunte Haut ist weiterhin lichtempfindlich und Sonnenbrand-gefährdet.



## LICHTSCHUTZFAKTOREN

---

Die Anwendung von Sonnenschutzmitteln ist eine weitere wichtige Prävention und gerade für transplantierte Menschen unerlässlich. Hierbei sollte immer ein möglichst hoher Lichtschutzfaktor (LSF oder SPF, „Sun Protection Factor“) verwendet werden.

Der Lichtschutzfaktor eines Sonnenschutzpräparates gibt die Wirksamkeit eines Sonnenschutzmittels an, welches vor der Wirkung von UVB-Strahlen schützt: Ein hoher Lichtschutzfaktor steht für hohen Sonnenschutz, ein niedriger LSF für einen entsprechend geringeren Schutz. Ein Lichtschutzfaktor von 10 bedeutet zum Beispiel, dass man sich 10 Mal länger der Sonne aussetzen kann ohne das Risiko, einen Sonnenbrand zu bekommen.

Die EU-Kommission hat 2006 einheitliche Standards für die Testung und Kennzeichnung von Sonnenschutzprodukten festgelegt. Demnach soll der Lichtschutzfaktor eines Sonnenschutzmittels mindestens 6 betragen. Zum besseren Verständnis erfolgt zusätzlich eine Einteilung in **Schutzklassen**:

**niedrig** (LSF 6, 10)   **mittel** (LSF 15, 20, 25)   **hoch** (LSF 30, 50)   **sehr hoch** (LSF 50+)

Der Lichtschutzfaktor bzw. die Lichtschutzklasse gibt jedoch lediglich an, wie gut die Haut vor den kurzwelligigen UVB-Strahlen geschützt wird. Man kann von der Schutzwirkung vor UVB-Strahlen jedoch keinen Rückschluss ziehen, wie gut es gegen die ebenfalls schädlichen langwelligigen UVA-Strahlen schützt.

Nach den europäischen Kriterien sollte jedes Sonnenschutzmittel einen **UVA-Schutz** besitzen, der mindestens ein Drittel des UVB-Lichtschutzfaktors beträgt. Ein spezielles Symbol, ein weißer Kreis mit dem Schriftzug „UVA“ macht diese Eigenschaft kenntlich. Der Verbraucher erkennt so sehr einfach die Produkte, die sehr gut vor UVA-Strahlen schützen.

In Anlehnung an den LSF wird für Textilien der UV-Schutzfaktor (USF) oder Ultraviolet Protection Factor (UPF) angegeben. Kleidung mit einem UPF ab 40 erfüllen den europäischen Standard für Sonnenschutz.



---

## Welchen Lichtschutzfaktor soll ich verwenden?

Bei Patienten mit erhöhtem Hautkrebrisiko empfehlen sich Sonnencremes mit hohen Lichtschutzfaktoren. Konkret: Mindestens LSF 30, also mindestens die Schutzklasse hoch oder sehr hoch. Für das Gesicht sollte in solchen Fällen Sonnencreme mit dem LSF 50 verwendet werden. Des Weiteren sollte darauf geachtet werden, dass ausreichend und wiederholt Sonnencreme benutzt wird, denn Bewegung oder Textilien können den Schutz des Präparates beeinflussen.

## Wie sollte ich Sonnenschutzmittel einsetzen?

Sonnenschutzmittel sollten mindestens **eine halbe Stunde, bevor man ins Freie geht**, aufgetragen werden. Achten Sie darauf, dass Sie die sogenannten Sonnenterrassen, wie Stirn, Nasenrücken, Ohren und auch die Lippen, sehr gewissenhaft eincremen. Männer mit dünnem Kopfhaar müssen auch die Kopfhaut gut eincremen. Wiederholen Sie das Auftragen alle **1 bis 2 Stunden**, wenn Sie im Freien sind, besonders wenn es sonnig ist oder Sie stark schwitzen. Verwenden Sie wasserresistente Sonnenschutzpräparate, wenn Sie ins Wasser gehen möchten oder stark schwitzen.

Da auch durch eine Wolkendecke noch bis zu 80 % der ultravioletten Strahlung dringt, ist auch bei einer leichten Bewölkung der Gebrauch von Sonnenschutzmitteln zu empfehlen. Hüte mit einer breiten Krempe bieten einen guten UV-Schutz für das Gesicht und sind an sonnigen Tagen eine sinnvolle Ergänzung. Bei Reisen in sonnige Länder kann man zudem auf UV-dichte Kleidung zurückgreifen.



Es ist allgemein bekannt und entspricht der alltäglichen Erfahrung, dass verschiedene Menschen eine z. T. völlig unterschiedliche Reaktion auf Sonne zeigen. Einige bekommen fast immer einen Sonnenbrand, andere werden sehr schnell sehr braun. Diese Eigenschaften lassen sich teilweise auch anhand weiterer sehr gut sichtbarer persönlicher Merkmale charakterisieren. Man spricht hierbei von **Haut- bzw. Phototypen**.



Aus Gründen des besseren Verständnisses wurde eine Klassifikation erarbeitet, die im Allgemeinen die Hautreaktionen sehr gut wiedergibt. Bei dieser Klassifikation, benannt nach dem amerikanischen Dermatologen Fitzpatrick, werden 6 Phototypen unterschieden. In der folgenden Klassifikation werden Reaktionen auf die Sonnenexposition mit Haut-, Haar- und Augenfarbe in Zusammenhang gebracht.

- ▶ **Hauttyp 1** hat auffallend helle Haut mit Sommersprossen, blaue Augen und rötliche Haare. Im Hochsommer bekommt er während der Mittagszeit bereits nach 5 bis 10 Minuten einen Sonnenbrand; braun wird er niemals.
- ▶ **Hauttyp 2** hat blonde Haare, graue, blaue oder grüne Augen. Zwar rötet sich seine Haut nach 10 bis 20 Minuten, wenn er Sonne nicht gewöhnt ist, mit der Zeit wird er aber mäßig braun.
- ▶ **Hauttyp 3** hat dunkelblonde Haare, graue oder braune Augen. Er kann sich ungebräunt 20 bis 30 Minuten in der Sonne aufhalten, bevor ein Sonnenbrand einsetzt. Nach wiederholtem Sonnenbad wird er fortschreitend braun.

- 
- ▶ **Hauttyp 4** bleibt mit seiner hellbraunen Haut weitgehend vom Sonnenbrand verschont. Er hat meist dunkle Haare und braune Augen. Wenn seine Haut nicht sonnen-gewöhnt ist, rötet sie sich frühestens nach 40 Minuten.
  - ▶ Die **Hauttypen 5 und 6** sind v. a. in äquatorialen Ländern (weniger im europäischen Raum) häufig. Ihre Haare und Augen sind dunkel, die Eigenschutzzeit beträgt mehr als eine Stunde.

Die Angaben zur Eigenschutzzeit beziehen sich auf gesunde Menschen. Sowohl bei Transplantierten, als auch bei Patienten mit Autoimmunerkrankungen oder Patienten, die Medikamente einnehmen, kann es zu einer deutlichen Verkürzung der Eigenschutzzeit kommen. Auch deshalb ist eine besondere Vorsicht im Umgang mit UV-Strahlen geboten.



### „Haut-Check“

Viele Patienten weisen schon vor Beginn der Behandlung eine Schädigung der Haut durch Sonne auf. Diese ist erkennbar an Hautfältelung („solare Elastose“), Pigmentverschiebungen („Altersflecken“), aktinischen Keratosen oder gar ersten Hauttumoren. Deshalb sollten Patienten, die Immunsuppressiva einnehmen, eine engmaschige dermatologische Hautkrebsvorsorge in Anspruch nehmen. Wir empfehlen, nach der Transplantation mindestens einmal jährlich einen Hautarzt aufzusuchen. Risikopatienten sollten die Untersuchungen in Intervallen von 3–6 Monaten durchführen lassen. Zudem sollten Sie Ihre Haut regelmäßig selbst kontrollieren.

Wenn bei Ihnen bereits Hautveränderungen aufgetreten sind, suchen Sie umgehend Ihren Hautarzt auf. Viele Universitätshautkliniken haben spezielle Sprechstunden für Patienten mit Hauttumoren und z. T. auch für Patienten, die immunsupprimierende Medikamente einnehmen.



Zusätzlich sollten Sie selbst mit Hilfe eines Spiegels oder einer vertrauten Person Ihre Haut regelmäßig gut inspizieren. Suchen Sie, wenn Sie stark gefährdet sind, möglichst einmal im Monat Ihre Haut ganz systematisch nach roten Flecken oder Punkten, schuppigen Veränderungen, blutigen Stellen oder Veränderungen von Muttermalen ab. Unterrichten Sie umgehend Ihren Arzt, wenn Sie Auffälligkeiten oder Veränderungen feststellen.

Auch Patientenselbsthilfeorganisationen sind gute Anlaufstellen, um zahlreiche Informationen über Ihre Erkrankung und die notwendigen Therapien zu erhalten. Die meisten Krankenkassen werden Ihnen gerne bei der Suche nach Kontaktadressen helfen.

### Wenn bereits Lichtschäden an der Haut aufgetreten sind:

**Auf keinen Fall dürfen Sie die Dosis der immunsupprimierenden Medikamente eigenmächtig reduzieren oder gar weglassen!**

Vereinbaren Sie einen Termin bei Ihrem Hautarzt. Dieser wird mit Ihnen die Therapie der Hautveränderungen besprechen und mit Ihnen ein Programm zur Hautkrebsvorsorge erarbeiten. Der Hautarzt sollte keine Therapieänderung der Immunsuppression vornehmen oder besprechen. Dies sollte nur in Ihrem Transplantationszentrum erfolgen.

### Wiederholtes Auftragen

Häufig wird die Meinung vertreten, dass wiederholtes Auftragen die Schutzwirkung verlängert. Dies ist nicht völlig richtig. Sie sollten sich mehrfach am Tag eincremen, um stets einen gleichmäßigen Film des Sonnenschutzmittels auf der Haut zu erhalten. Ist aber die maximale Wirkung des Sonnenschutzpräparates erreicht, d. h. wenn Sie sich schon sehr lange in der Sonne aufgehalten haben, kann durch weitere Verwendung eines Sonnenschutzmittels **kein zusätzlicher Schutz** erreicht werden. Der Lichtschutzfaktor Ihres Sonnenschutzmittels gilt einmal für jeden Tag.

### Sonnenbrand im Schatten

Auch wenn (durch bedeckten Himmel) keine Sonne sichtbar ist, kann ein **massiver Sonnenbrand** ausgelöst werden. Die Strahlungsintensität geht je nach Bewölkung nur um circa 30 – 80 % zurück. Das bedeutet, dass auch im Schatten ein Sonnenbrand entstehen kann. Richtig ist, dass im Schatten die Intensität der Strahlung abnimmt und sich deshalb das Risiko, einen Sonnenbrand zu erleiden, verringert. Deshalb: Lange bevor die täglich maximal mögliche Dauer des Sonnenbads erreicht ist, sollten Sie aus der direkten Sonne heraus und in den Schatten gehen. Waren Sie schon sehr lange in der Sonne, sollten Sie sich dann für eine gewisse Zeit drinnen aufhalten. Achtung: Auch Fensterscheiben bieten keinen 100%igen Schutz. Besonders UVA-Strahlen können normales Fensterglas passieren.

### Höhenunterschiede und Kälte

Die Wirkung von UV-Strahlen ist **nicht temperaturabhängig**. Eventuell kann Kälte und Feuchtigkeit sogar die Wirkung von UVB-Strahlung verstärken!

Bitte beachten Sie auch Höhenunterschiede. Pro 1000 m steigt die UVB-Strahlung um 20 % an. Bei Schnee im Gebirge kommt noch die Reflexion hinzu.

### Sonnenschutz im Wasser

Durch Wasser wird die Hornhaut aufgeweicht und somit **lichtdurchlässiger**, zudem wird weniger Licht durch die Hornschicht reflektiert. Beim Schnorcheln und Tauchen auf jeden Fall noch ein T-Shirt überziehen. Ein weißes T-Shirt mindert die Sonnenintensität nur um 10 – 20 %. Auch hier bitte erst eincremen und sich zusätzlich durch das T-Shirt schützen. Übrigens bewirkt starkes Schwitzen das Gleiche wie Wasser.

### Sonnenbänke

Sonnenbänke bestrahlen die Haut mit UVA- und UVB-Licht und können deshalb ebenfalls Hautkrebs hervorrufen.



---

## Weiterführende Informationen erhalten Sie bei:

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

und

### **Novartis Pharma GmbH**

90429 Nürnberg

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

## **Kontakt & Servicezeiten**

**Telefon:** 0911–273 12 100 (Montag–Freitag von 8 Uhr bis 18 Uhr)

**Fax:** 0911–273 12 160

**E-Mail:** [infoservice.novartis@novartis.com](mailto:infoservice.novartis@novartis.com)

*Mit freundlicher Unterstützung von  
Herrn Priv.-Doz. Dr. med. Helger Stege (Detmold) und  
Dr. med. Renz Mang (Wuppertal).*



Novartis Pharma GmbH  
Roonstr. 25  
90429 Nürnberg