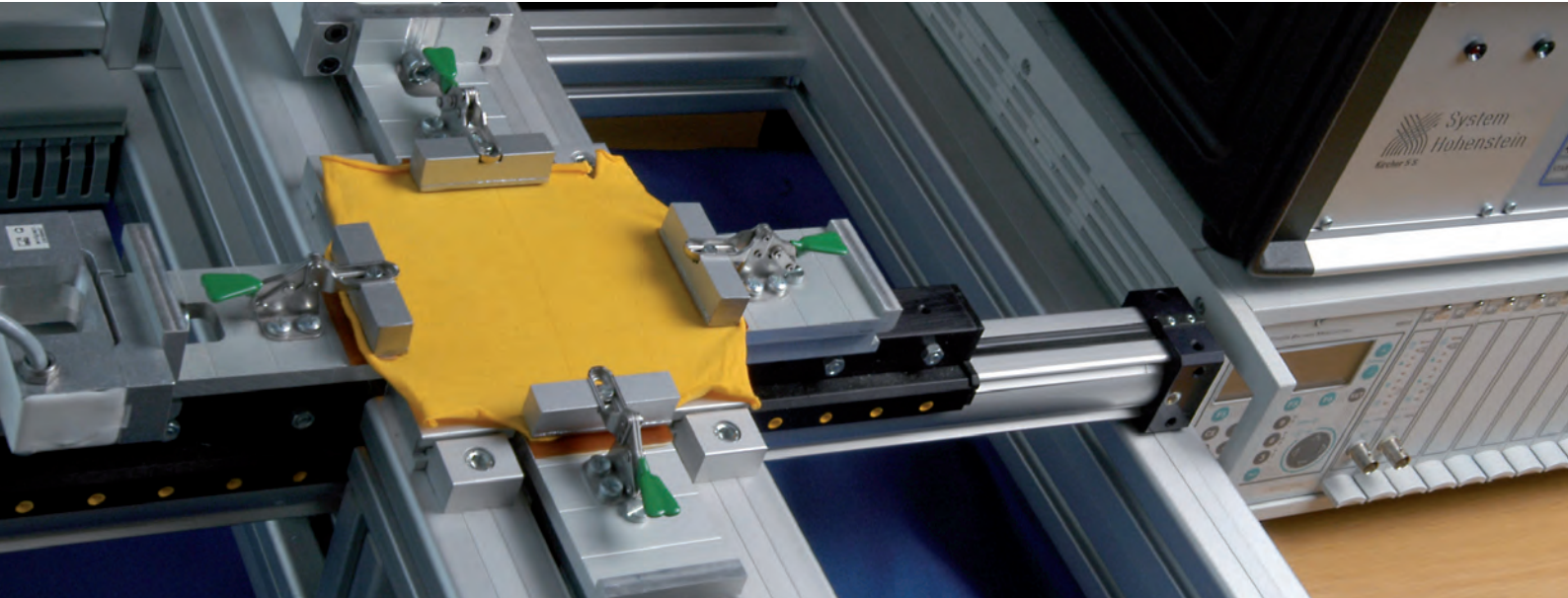


HOHENSTEIN ●



# SICHER DIE SONNE GENIESSEN – TEXTILER UV-SCHUTZ

[www.uvstandard801.de](http://www.uvstandard801.de)



## NATÜRLICHE UV-STRAHLUNG

Sonnenstrahlung ist wichtig für die menschliche Gesundheit. Der Körper braucht sie zum Beispiel, um das für den Knochenbau wichtige Vitamin D zu bilden. Gleichzeitig stellen die im Sonnenlicht enthaltenen ultravioletten Strahlen aber ein großes Stress- und Gefährdungspotenzial für die Haut dar.

Aufgrund des veränderten Freizeitverhaltens verzeichnen Dermatologen weltweit eine deutliche Zunahme an Hautkrebserkrankungen. Allein in Deutschland rechnen Experten nach jüngsten Schätzungen mit weit über 200.000 neuen Hautkrebspatienten pro Jahr.

Dermatologen warnen daher vor zu langer Sonnenbestrahlung und fordern eine Prävention unter anderem durch geeignete Bekleidung und Sonnenschutz-Textilien. Dies gilt insbesondere für Kinder, da deren Haut noch sehr dünn ist und erst ab einem Alter von etwa 15 Jahren die vollen Schutzmechanismen gegen die schädliche UV-Strahlung entwickelt hat. Aber auch für Menschen, die sich beruflich viel im Freien bewegen, wie Bau- und Straßenarbeiter oder Gärtner, ist ein textiler Sonnenschutz sehr wichtig.

### IMPRESSUM

HERAUSGEBER  
 Sekretariat der Internationalen Prüfgemeinschaft für  
 angewandten UV-Schutz  
 c/o HOHENSTEIN LABORATORIES GMBH & CO. KG  
 Schloss Hohenstein · 74357 Bönningheim · GERMANY

© 2017 Hohenstein Institute

### BILDQUELLEN

- hyphen GmbH
- Hohenstein Institute
- PICKAPOOH Hats & More
- Shutterstock.com
- iStock.com



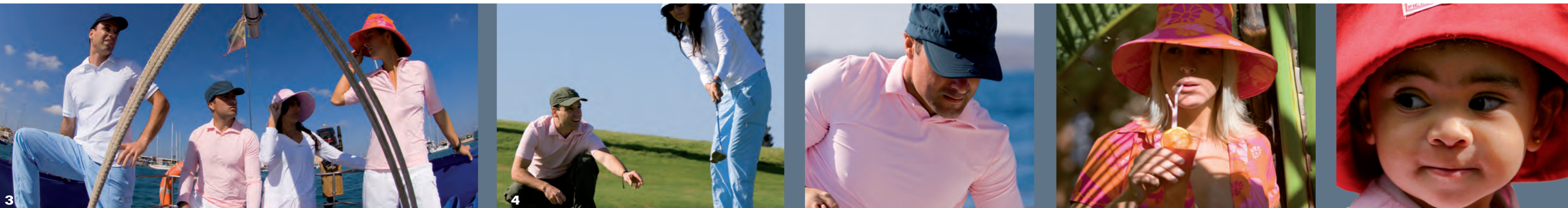
1



2

1 Bei gleich langer Sonneneinwirkung setzt die Faltenbildung bei Hauttyp I und II deutlich früher ein als bei Hauttyp III und IV.

2 Auch das Hautkrebsrisiko liegt bei den Hauttypen I und II deutlich höher.



## UV-SCHUTZFAKTOR UPF

Der UV-Schutzfaktor (UPF) gibt an, wieviel länger der Nutzer von Sonnenschutztextilien oder der Träger von UV-Schutzkleidung sich in der Sonne aufhalten kann, ohne Hautschäden davonzutragen. Er ist vergleichbar mit dem Sonnen- bzw. Lichtschutzfaktor von Sonnencremes (SPF). Berechnungsgrundlage ist bei beiden Angaben die so genannte Eigenschutzzeit der Haut, die allerdings je nach individuellem Hauttyp stark variiert.

Die Haut einer Person vom Hauttyp I etwa, mit roten oder blonden Haaren, blauen Augen und sehr hellem Teint, hat eine Eigenschutzzeit von ungefähr fünf bis zehn Minuten. Setzt diese Person sich länger ungeschützt der vollen Sonneneinstrahlung aus, riskiert sie einen gefährlichen Sonnenbrand.

Geschützt von einem textilen Material mit UPF 20 kann diese Person ihre Verweildauer in der Sonne um das Zwanzigfache verlängern, ohne Hautschädigungen zu provozieren, d. h. auf maximal 1,5 bis ca. 3 Stunden (20 x 5 min = 100 min bis 20 x 10 min = 200 min).

UV-Schutzmaßnahme	UV- oder Lichtschutzfaktor
UV-Schutzkleidung (nach UV STANDARD 801)	20 – 80
Dichte Baumwollkleidung (nach UV STANDARD 801)	ca. 20
Sonnenschutzcreme bei richtiger Anwendung (LSF)	1 – 30
Leichte Baumwollkleidung (nach UV STANDARD 801)	ca. 2 – 10
Schatten unter einem Baum	ca. 5 – 15
Schatten unter einem Sonnenschirm (ohne speziellen UV-Schutz)	ca. 15
Sonnenschirm (mit UV-Schutz)	40 – 80

3 Für Freizeitaktivitäten in der Sonne, ist es wichtig, den eigenen UV-Schutzfaktor UPF zu kennen.

4 Ein textiles Material, wie z. B. ein Langarm-T-Shirt mit UPF 20, kann die Verweildauer in der Sonne, ohne Hautschädigungen zu provozieren, um das 20-fache verlängern.

## HAUTTYPEN

Nicht jeder Hauttyp reagiert auf Sonneneinstrahlung gleich. Dermatologen unterscheiden prinzipiell sechs Hauttypen mit unterschiedlicher Eigenschutzzeit, wobei Hauttyp 5 und 6 normalerweise nicht zu Sonnenbrand neigen. Sie werden deshalb hier nicht aufgeführt.

Nachfolgend eine Übersicht der vier gefährdeten Hauttypen mit Angabe der Eigenschutzzeit der Haut, sowie der möglichen Schutzverlängerung durch das Tragen eines Textils mit ausgewiesenem UPF 20 gemäß UV STANDARD 801:

MERKMALE	HAUTTYP 1	HAUTTYP 2	HAUTTYP 3	HAUTTYP 4
HAUT	sehr hellhäutig	hellhäutig	hell-/dunkelbraun	hellbraun, olive
HAAR	rot oder blond	blond, braun	hellbraun, braun	dunkelbr./schwarz
AUGEN	blau, selten braun	blau, grün, grau	grau, braun	braun/dunkel
SONNENBRAND	immer stark, schmerzhaft	häufiger stark, schmerzhaft	selten, mäßig	fast nie
EIGENSCHUTZZEIT DER HAUT	5 – 10 Minuten	10 – 20 Minuten	20 – 30 Minuten	40 Minuten
SCHUTZ DURCH EIN TEXTIL MIT UPF 20	100 – 200 Minuten	200 – 400 Minuten	400 – 600 Minuten	800 Minuten



## TEXTILER UV-SCHUTZ

Textilien sind als UV-Schutz geradezu prädestiniert, da sie bei Verwendung geeigneter Materialien und Konstruktionen einen besonders guten Schutz vor zu intensiver Bestrahlung bieten. Hierbei werden UV-Schutzfaktoren (UPF) erreicht, die weit über denen der stärksten Sonnencremes (Sunblocker) liegen.

Es ist allerdings nicht möglich, allein durch Anschauen und Befühlen eines textilen Materials festzustellen, wieviel UV-Strahlung ein Textil auf die Haut durchlässt.

Zur Feststellung des UV-Schutzfaktors bedarf es deshalb normierter Messverfahren und einer fachkundigen Prüfung, wie sie von den Mitgliedsinstituten der Internationalen Prüfgemeinschaft für angewandten UV-Schutz, zu denen die Hohenstein Institute gehören, durchgeführt werden.

## UV-INDEX

Entscheidend für die Auswahl des geeigneten UV-Schutzes ist neben dem individuellen Hauttyp auch die Sonnenintensität. Der internationale UV-Index (UVI) gibt Aufschluss über die Strahlungsintensität für einen definierten Ort. Im deutschen Raum sind in den Monaten Mai bis August mittags UV-Indizes zwischen 5 und 8 üblich.

Der UV-Index ist neben der Tageszeit auch von der geographischen Breite und Höhe, der Jahreszeit, dem Zustand der Ozonschicht und der Bewölkung abhängig. Reflexionen von Sand und Schnee haben ebenfalls Einfluss auf die Höhe des UVI. Der tägliche UVI wird u. a. vom Deutschen Wetterdienst im Internet unter [www.wettergefahren.de](http://www.wettergefahren.de) und [www.uv-index.de](http://www.uv-index.de) für Deutschland und Europa sowie weltweit unter <http://orias.dwd.de/promote/index.jsp> veröffentlicht.

### Empfohlener UV-Schutzfaktor (UPF) nach Index und Hauttyp

UV-Index	Kinderhaut	Hauttyp I	Hauttyp II	Hauttyp III	Hauttyp IV
3 bis 4	UPF 20	UPF 20	UPF 15	UPF 10	UPF 5 – 10
5 bis 6	UPF 20 – 40	UPF 20 – 40	UPF 20 – 40	UPF 20	UPF 10
7 bis 8	UPF 60 – 80	UPF 60 – 80	UPF 40 – 60	UPF 40	UPF 20
9 und mehr	UPF 80	UPF 80	UPF 60 – 80	UPF 60	UPF 40

5 Zur Feststellung und Auslobung eines UV-Schutzfaktors bei textilen Materialien bedarf es normierter Messverfahren und fachkundigen Prüfungen.

Mit dem UV STANDARD 801 Label ausgezeichnete Produkte bieten dem Verbraucher die nötige Sicherheit!

## UV-MESSMETHODEN zur Bestimmung des UV-Schutzfaktors UPF

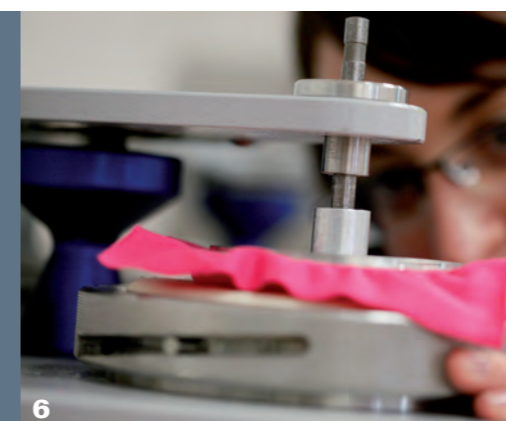
Um einen für den Verbraucher verlässlichen **UPF (UV Protection Factor)** zu ermitteln, müssen die besonderen Anforderungen berücksichtigt werden, denen ein Sonnenschutztextil beim Gebrauch ausgesetzt ist.

Bei Kleidung beeinträchtigen die Dehnung des Gewebes beim Tragen, Feuchtigkeit durch Schweiß oder Wasser sowie die Abnutzung beim Gebrauch den Sonnenschutzfaktor. Auch während und nach der Pflege wird dieser beeinflusst. So wird das textile Material im Rahmen der Prüfung gewaschen und dann bei der Messung angefeuchtet und in definierter Weise gedehnt (s. Abbildung 7).

Bei Beschattungstextilien beeinträchtigen Dehnung, Wetter (Sonne und Regen), sowie Feuchtigkeit den Sonnenschutzfaktor.

Die Schutzzeit wird durch diese Gebrauchsbedingungen teilweise drastisch reduziert (oder kann sogar nahezu vollständig verloren gehen), was sich, um Beeinträchtigungen beim Träger/Nutzer zu vermeiden, auch beim ausgewiesenen UPF widerspiegeln muss (Vergleich siehe Abbildungen 8 und 9).

Entsprechend empfehlen die Hohenstein Institute, als Mitglied der Internationalen Prüfgemeinschaft für angewandten UV-Schutz, für alle Arten von Bekleidung und Beschattungstextilien die Messung des UV-Schutzfaktors nach dem **UV STANDARD 801**, der die ungünstigsten Trage-/Nutzungsbedingungen zugrunde legt (worst case szenario).



6



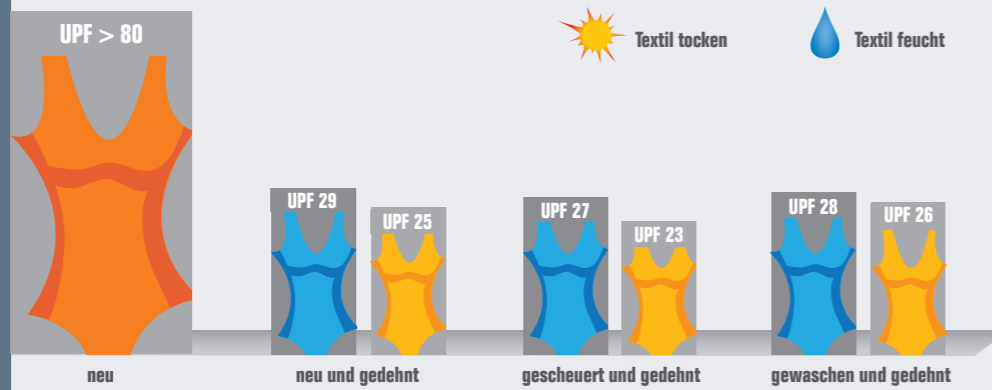
7

6 Mit Hilfe des „Martindale Abrasion Tester“ wird die mechanische Beanspruchung von Textilien simuliert.

7 Hier wird das Textil mit Hilfe einer Spannvorrichtung in definierter Weise vor der Messung gedehnt.

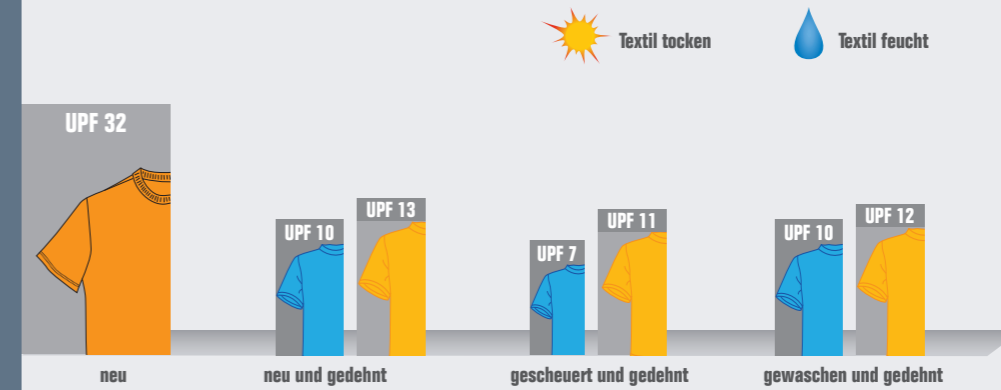
UV-Schutzfaktor eines Badeanzugs aus Polyamid/Elasthan unter Gebrauchsbedingungen

8



UV-Schutzfaktor eines farbigen T-Shirts aus Baumwolle unter Gebrauchsbedingungen

9



### Grundlagen

Bei der Bestimmung des UPF gemäß **UV STANDARD 801** wird von einer maximalen Strahlungsintensität mit dem Sonnenspektrum in Melbourne, Australien, am 1. Januar eines Jahres (also auf dem Höhepunkt des australischen Sommers) und dem empfindlichsten Hauttyp beim Träger ausgegangen.

Beim **australisch-neuseeländischen Standard (AS/NZS 4399)** hingegen erfolgt die Messung nur am neuwertigen textilen Material in ungedehntem und trockenem Zustand. Zugrunde gelegt wird hier ebenfalls das Sonnenspektrum im australischen Melbourne vom 1. Januar.

Da der AS/NZS-Standard die besondere Gebrauchsbeanspruchung weder bei Bekleidung noch bei Beschattungstextilien berücksichtigt, ist der ermittelte Sonnenschutzfaktor nicht verlässlich.

Da sich das Sonnenspektrum auf der Nordhalbkugel von demjenigen in Australien unterscheidet, kommt bei der Messmethode nach der **europäischen Norm EN 13758-1** das Sonnenspektrum von Albuquerque in New Mexico, USA zum Einsatz, das in etwa dem in Südeuropa entspricht. Ansonsten gelten die Prüfbedingungen des AS/NZS 4399, d. h. die Ermittlung des UPF erfolgt am neuen, ungedehnten und trockenen Textil. Bei Bekleidung ist diese Messmethode ebenfalls nur bedingt geeignet, da die Werte das normale Trageverhalten ebenfalls außer Acht lassen und damit keine verlässlichen Werte unter Gebrauchsbedingungen liefern.

In den USA werden UV-Tests vielfach nach dem **amerikanischen Standard AATCC 183** durchgeführt. Wie bei der europäischen Norm wird das Sonnenspektrum von Albuquerque/New Mexico zugrunde gelegt. Analog zum australisch-neuseeländischen und europäischen Standard erfolgt die Messung am neuwertigen textilen Material.

Weitere Informationen finden Sie auf der Internetseite [www.uvstandard801.de](http://www.uvstandard801.de) oder schreiben Sie uns per E-Mail an [info@uvstandard801.de](mailto:info@uvstandard801.de).

### Ermittlung des UV-Schutzfaktors von Textilien

Prüfmethode	Besonderheiten	Empfohlene Prüfmethode für	Prüflabel
<b>UV STANDARD 801</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Messung am gedehnten, nassen Textil, das mechanische Abnutzung durch Tragen und Textilpflege aufweist bzw. einer künstlichen Bewitterung ausgesetzt wurde.</li> <li>Annahme der höchsten UV-Bestrahlung und des empfindlichsten Hauttyps.</li> <li>Es wird das Sonnenspektrum in Australien bei höchster Strahlungsintensität (Hochsommer) nachgestellt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bekleidung: Bademode, Beach- und Swimwear für Kinder, Arbeitskleidung, Sportbekleidung, Garten- &amp; Outdoorbekleidung, Kopfbedeckungen, Sommerbekleidung, Uniformen, usw.</li> <li>Beschattungstextilien: Markisen, Sonnenschirme, Rollos, Sonnensegel, Strandmuscheln, usw.</li> </ul>	
<b>AS/NZS 4399</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Messung am ungedehnten, trockenen Textil im Neuzustand.</li> <li>Das australische Sonnenspektrum wird bei der Messung nachgestellt.</li> </ul>		
<b>EN 13758-1</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Messung am ungedehnten, trockenen Textil im Neuzustand.</li> <li>Das Sonnenspektrum in Albuquerque (New Mexico/USA), welches dem in Südeuropa entspricht, wird bei der Messung nachgestellt.</li> </ul>		
<b>AATCC 183</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Messung am ungedehnten, trockenen Textil.</li> <li>Das Sonnenspektrum in Albuquerque (New Mexico/USA), welches dem in Südeuropa entspricht, wird bei der Messung nachgestellt.</li> </ul>		

Das neu entwickelte Hangtag zum **UV STANDARD 801** ist einprägsam und signalisiert dem Verbraucher auf den ersten Blick: Diese Kleidung ist von hoher Qualität und bietet Sicherheit!

UV-STANDARD 801

