



UV STANDARD 801

Der UV Standard 801 kennzeichnet Bekleidung mit funktionellem UV-Schutz.



Diese Bekleidung filtert den gesundheitsgefährdenden Anteil der natürlichen UV-Strahlung heraus. Um das zu erreichen wird der UV-Schutz durch Schutzfaktoren quantifiziert.



Der Bewertung der Textilprodukte auf ihre UV-Schutzwirkung liegen die folgenden Prüfbestimmungen zugrunde:

Die UV-Schutzwirkung wird nicht nur für **neue** Textilien im spannungslosen, trockenem Zustand ermittelt, sondern auch unter Berücksichtigung der in der Praxis vorkommenden **Belastungen** und **Beanspruchungen**. Zum Beispiel mechanische Belastung, Pflegebeanspruchung (durchnässter Zustand) und Tragebedingungen.



Als definierten Wert für die Kennzeichnung wird der niedrigste, gefundene Wert angegeben.

Damit wird der schlimmste Fall zu Grunde gelegt und berücksichtigt, dass alle den UV Schutz vermindernenden Faktoren beim Tragen der Kleidung zusammentreffen können.



Der ermittelte Faktor gibt an, um das wievielfache die Bekleidung die Haut vor der direkten Sonnenstrahlung schützt, so dass gerade noch keine Rötung (Erythem) auftritt.

Vergabeverfahren



Herausgeber des UV Standards 801 ist die Internationale Prüfgemeinschaft für angewandten UV-Schutz.

In Deutschland wird das Zertifikat durch das Forschungsinstitut Hohenstein vergeben. Die Kennzeichnung "UV Standard 801" kann von Textilherstellern beantragt werden.

Der Antrag beinhaltet eine Verpflichtungserklärung, mit welcher der Antragsteller die Richtigkeit seiner gemachten Angaben garantiert. Eine Textilprobe wird von einem



Institut der Internationalen Prüfgemeinschaft für angewandten UV-Schutz, gemäss den Festlegungen dieses UV Standards 801, geprüft.

Nach erfolgreicher Prüfung des Produktes erhält der Antragsteller ein Zertifikat, welches von einem Institut der Internationalen Prüfgemeinschaft vergeben wird.

In einer Konformitätserklärung verpflichtet sich der Antragsteller, dass die Ware jederzeit mit der geprüften Textilprobe übereinstimmt.

Auf dem Label ist neben dem Lichtschutzfaktor eine Prüfnummer abgebildet, die Auskunft über die entsprechenden Prüfungen gibt.

Des Weiteren muss der Hersteller ein Qualitätsmanagement einrichten. Mit Stichprobenkontrollen durch die Institute der Internationalen Prüfgemeinschaft wird die UV-Schutz Qualität der gelabelten Ware kontrolliert.



Bewertung

Die Kennzeichnung bezieht sich auf ein einziges Merkmal von Textilien: Dem UV-Schutz. Dabei geht der UV Standard 801 weit über die Anforderungen des

Australisch/Neuseeländischen

Standards, der die Textilien nur im Neuzustand prüft, hinaus.

Das Label macht jedoch keine andere Aussage über die Eigenschaften des Bekleidungsstücks, z.B. zum bekleidungsphysiologischen Verhalten oder der Gebrauchstauglichkeit.

Es finden keine Schadstoffprüfungen statt und ökologische Aspekte werden nicht berücksichtigt.

Die Kriterien beziehen sich nur auf das Endprodukt und nicht auf den Produktionsprozess der Produkte. Die Einhaltung der Vergabekriterien wird von unabhängiger Stelle kontrolliert und gewährleistet die Glaubwürdigkeit der Untersuchungen. Anhand der Prüfnummer auf dem Label können die Ergebnisse nachvollzogen werden.

Die Prozesse des Vergabeverfahrens sind transparent.

Der Schutz vor UV-Strahlung wird nicht nur durch Sonnenschutzmittel, sondern auch **besonders effektiv durch Textilien** geleistet.



Durch ein Kleidungsstück mit "Protect 20" erhöht sich die maximal empfohlene Verweildauer in der Sonne um Faktor 20.



Dies bedeutet, dass ein hellhäutiger Mensch mit einer Eigenschutzzeit bis zur ersten Hautrötung von etwa 10 Minuten, durch das Textil geschützt, rund drei Stunden länger in der Sonne bleiben kann.

Die hier berechnete Aufenthaltsdauer sollte jedoch nie bis zur letzten Minute ausgenutzt werden.

Auch ein textiler Sonnenschutz ersetzt nicht einen vernünftigen Umgang mit der Sonne.


sunSkin
uv-sonnenschutz

Australische und neuseeländische Norm DIN 67501

Die Bestimmung des Lichtschutzfaktors (LSF) ist standardisiert, wird aber in verschiedenen Ländern nach unterschiedlichen Normen durchgeführt.

Die wichtigsten Normen sind der **UV Standard 801** und die **australische/neuseeländische Norm DIN 67501**.

1994 wurde von der europäischen Kosmetikindustrie die COLIPA-Methode entwickelt, die von allen Herstellern von Sonnenkosmetik verwendet wird.

Der LSF ergibt sich aus dem Quotienten zwischen minimaler Erythemdosis (MED) mit Lichtschutzmittel und der MED-Dosis ohne Lichtschutzmittel.

Der UVA-SF ist nicht standardisiert, da das durch die UVA-Strahlung induzierte Erythem nicht zur Bestimmung des UVA-SF geeignet ist.

Zur Erzeugung eines UVA-Erythems ist eine hohe UVA Dosis notwendig, die mit den derzeitigen Bestrahlungsgeräten nur nach sehr langer Bestrahlungszeit erreicht wird.

Als In-vitro-Methode wird häufig der **Australische Standard bestimmt**, bei dem die Durchlässigkeit der UVA-Strahlung (begrenzt bis 360 nm) durch ein mit Sonnenschutzmittel beschichtetes Quarzplättchen bestimmt wird.

Diese Methode ist zwar realitätsfern, aber leicht zu wiederholen.

Chemische UV-Filter

Die Wirksamkeit dieser Filter beruht auf der Absorption von UV-Strahlung im Bereich konjugationsfähiger Doppelbindungen.

Durch UV-Strahlen wird der UV-Filter vom Grundzustand in den angeregten Zustand überführt. Die dabei aufgenommene Energie wird bei Rückumwandlung in den Grundzustand in Form von Wärme und Fluoreszenzstrahlung abgegeben.

Da photochemische Reaktionen nach UV-Exposition zu molekularen Veränderungen und Verlust der Wirksamkeit des Filters führen können, ist die Photostabilität eines Filters besonders wichtig.

Physikalische UV-Filter

Mineralische Pigmente, die Licht durch Absorption, Reflexion und Streuung abschwächen, dienen als physikalische UV-Filter. Man unterscheidet Makropigmente mit einer Partikelgröße über 100 nm und Mikropigmente mit einer Partikelgröße unter 100 nm.

Titandioxid, Zinkoxid, Eisenoxide, Kalziumkarbonat, Kaolinum und Talkum werden als Suspension eines Pigmentpulvers in Lichtschutzmitteln verwendet.

Das Deckungsvermögen ist abhängig vom Verhältnis der Brechzahlen des Pigments und des umgebenden Mediums, dem Ausmaß der Lichtabsorption sowie der Wellenlänge des einfallenden Lichtes und der Partikelgröße.

Obwohl mit hohen Konzentrationen von Pigmenten ein gewisser Schutz im Bereich des UV-Lichtes sowie des sichtbaren Lichtes erzielbar ist, ist die Weißfärbung der Haut nachteilig und wird häufig als kosmetisch störend empfunden.

Mittels moderner Technologien können Titan- und Zinkoxide auf kleinste Partikelgrößen zwischen 1-100 nm verkleinert werden.

Hierdurch wird die kosmetisch störende Weißfärbung der Haut vermieden.

Die Schutzwirkung der Mikropigmente nimmt im UV-Bereich zu und im Bereich des sichtbaren Lichtes ab. Ultrafeines Titandioxid ist derzeit der wichtigste im kosmetischen Lichtschutzbereich verwendete mineralische Lichtschutzstoff.

Titandioxid schützt vor allem im UVB Bereich, wohingegen ultrafeines Zinkoxid nur schwachen Schutz im UVA-Bereich bietet.

Systemische Photoprotektiva

Beta-Karotin, das beispielsweise in Tomaten, Karotten oder Orangen vorkommt, schützt als Radikalfänger vor durch UV-Strahlung in der Haut entstehenden freien Radikalen und ist in der Lage, Licht im langwelligen UVA- sowie im sichtbaren Bereich zu absorbieren.

Photoprotektion durch Textilien

Die durch Textilien erreichbaren Lichtschutzfaktoren weisen in Abhängigkeit von Farbe und Material der Kleidungsstücke eine große Spannweite auf. Engmaschig gewebte, dunkle Kleidungsstücke haben eine bessere Wirkung als weitmaschig gewebte, helle Textilien.

In der Regel gewähren Textilien aus synthetischen Fasern einen besseren Schutz als Textilien aus sogenannten Naturmaterialien.

Vermeidung chronischer Lichtschäden durch optimale Photoprotektion

Chronische UV-Exposition ist der wichtigste exogene Beschleunigungsfaktor der natürlichen Hautalterung.

Während für die UV-bedingte Tumorentstehung in besonderem Maße das UVB-Licht von vorrangiger Bedeutung ist, spielt der UVA-Anteil eine wichtige Rolle bei der Hautalterung. Vor allem der Kollagen-Anteil des Bindegewebes wird durch die UVA-induzierte Kollagenase-Aktivität vermindert.

Epidemiologische Studien belegen, dass vor allem eine vermehrte Anzahl stärkerer Sonnenbrände im jungen Lebensalter das Risiko, an einem malignen Melanom zu erkranken, deutlich vermehren.

Für Plattenepithelkarzinome ist hingegen die kumulative UV-Dosis infolge chronischer Exposition von Bedeutung.

Nach Berechnungen aus den USA ist es möglich, durch vernünftiges Umgehen mit der Sonne, während der ersten 18 Lebensjahre, die Gefahr von Hauttumoren um zirka 80% zu senken.

Voraussetzung ist jedoch eine Veränderung des Freizeitverhaltens sowie eine Verkürzung der Sonnenexposition.

Aufgrund der dramatisch steigenden Fälle von Hauttumoren ist eine möglichst frühzeitig einsetzende breite Photoprotektion eine zentrale Säule in der Prävention von Tumoren der Haut.