

UV-Beständigkeit Funktionalität

Einführung

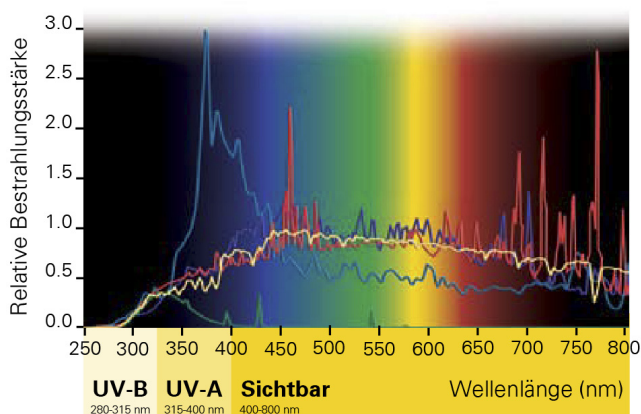
Die UV-Beständigkeit von Dicht- und Klebstoffen gilt bei Anwendungen im Aussenbereich als sehr wichtiges Kriterium. Nicht jedes Produkt ist gegenüber UV-Strahlung gleich gut geschützt.

Die für die Alterung verantwortlichen Bereiche der UV-Strahlung werden aufgrund ihrer Wellenlänge in UV-A und UV-B Strahlung unterteilt.

UV-B Strahlung weist eine kürzere Wellenlänge auf als UV-A Strahlung, ist energiereicher und wirkt aggressiver auf Oberflächen. UV-B Strahlung kann im Gegensatz zu UV-A Strahlung Fensterglas nicht durchdringen.

UV-Strahlung bewirkt bei Dichtstoffen eine Veränderung der Oberfläche (Vergilbung oder Ausbleichung) und kann bis zur Versprödung der Produkte führen.

Sonnenlicht im Vergleich zu künstlichen Lichtquellen
Ein Vergleich der relativen spektralen Energieverteilung



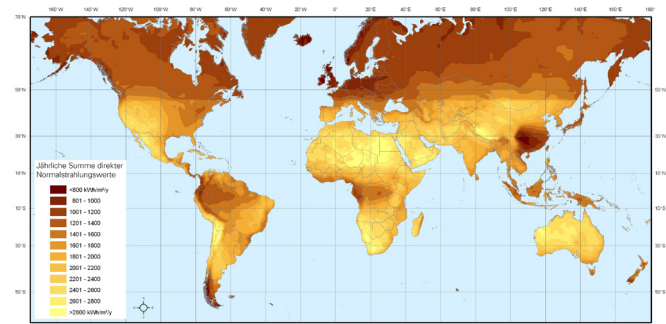
Dicht- und Klebstoffe im Aussenbereich kommen direkt oder indirekt mit UV-Strahlung in Kontakt.

Der Einfluss der UV-Strahlung auf das Produkt hängt von folgenden Faktoren ab:

Dauer und Intensität der Einstrahlung

Je länger und intensiver die Einstrahlung, desto stärker wird die Oberfläche des Dicht- / Klebstoffes angegriffen.

Direkte Normalstrahlungswerte



Beispiel: Eine Fuge auf einem südwestlich ausgerichteten Dach wird der UV-Strahlung wesentlich stärker ausgesetzt als eine Fuge, welche nach Nordosten ausgerichtet ist. Deshalb wird die südwestlich ausgerichtete Fuge wesentlich früher Belastungserscheinungen zeigen und muss je nach Gegebenheit früher ersetzt werden.

Temperatur

Je höher die Temperatur, desto schneller läuft der Prozess ab. In Skandinavien wird ein Dicht- / Klebstoff länger bestehen als am Mittelmeer.

UV-Beständigkeit

Funktionalität

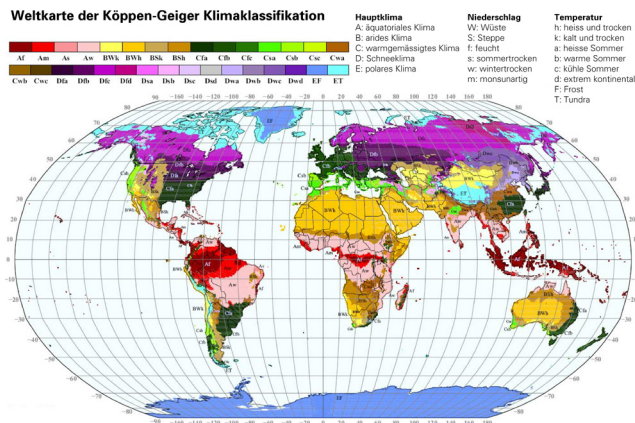
Feuchtigkeit / Witterung

Die UV-Strahlung bewirkt zu Beginn einen Abbau der Dichtstoffoberfläche. Dies zeigt sich durch Versprödung der Oberfläche. Die „zerstörte“ Oberfläche dient allerdings anschließend als Schutzschicht gegenüber der UV-Strahlung. So werden nur 1-2mm der Dichtstoffoberfläche angegriffen, der Rest der Fuge bleibt erhalten und kann seine Funktion weiterhin ausüben.

Wenn nun diese Schutzschicht durch Regen oder Reinigungen entfernt / abgewaschen wird, liegt wiederum eine intakte Oberfläche des Dichtstoffes vor, welche erneut der UV-Strahlung ausgesetzt ist.

So werden intensiv bewitterte Fugen schneller abgebaut als Fugen, welche „nur“ der UV-Strahlung ausgesetzt sind.

Nebst den genannten Einflüssen kommen weitere Faktoren ins Spiel, welche die Beständigkeit des Dichtstoffes wesentlich beeinflussen können. Es sind



dies u.a. mechanische Belastungen der Dichtstoffoberfläche durch Reinigung (z.B. Hochdruckreinigung, Bürsten, u.s.w.), chemische Einwirkung (Reinigungsmittel, Industrielatmosphäre, Verschmutzungen, usw.) und biologische Einflüsse (Moos, Flechten, Pilze, usw.).

Funktionalität

Ein Dichtstoff hat die Aufgabe, zwei angrenzende Materialien abzudichten. Damit diese Aufgabe erfüllt werden kann, sind zwei Grundvoraussetzungen wichtig.

1. **Adhäsion, bzw. Haftung zum Untergrund**
2. **Kohäsion, innere Festigkeit**

UV-Strahlung hat nur dann einen Einfluss auf die Haftung, wenn eine transparente Fläche abgedichtet oder verklebt wird. So werden beispielsweise Fugen im Innenbereich durch UV-A Strahlung, die durch das Glas auf die Haftfläche wirken beeinflusst, was bis zu Haftverlust führen kann. Bei speziellen Anwendungen, wie beispielsweise dem Verkleben von Autoscheiben, werden deshalb die Haftflächen vor UV-Strahlung geschützt. Dazu kommen so genannte Schwarzprimer zum Einsatz oder die Haftflächen der Gläser werden vorgängig mit einer schwarzen Keramikbeschichtung versehen.

Bei transparenten Kunststoffen muss vorgängig geklärt werden, ob diese UV-Strahlung blockieren können oder nicht.

Die innere Festigkeit eines Dichtstoffes wird durch UV-Strahlung weit stärker beeinflusst. Durch den Abbau der Oberfläche wird das Produkt geschwächt. Auftretende Fugenbewegungen können nicht mehr durch die gesamte Tiefe des Dichtstoffes kompensiert werden.

Dies kann dazu führen, dass Risse in der Oberfläche des Dichtstoffes entstehen, welche zu Undichtigkeiten führen können.

Die oben genannte oberflächliche Versprödung verhindert aber einen weiteren Abbau des Dichtstoffes. Visuell ist daher erkennbar, dass der Dichtstoff angegriffen wurde, die Funktion des Abdichtens kann er aber weiterhin erfüllen.

In der folgenden Auflistung wird daher von der Funktionalität gesprochen.

Damit der Dichtstoff die Anforderungen erfüllen kann, ist eine korrekte Fugendimensionierung und eine fachgerechte Untergrundvorbereitung unerlässlich. Informationen dazu sind auf den jeweiligen technischen Datenblättern zu finden.

Bei Verklebungen hat die UV-Strahlung meist einen sehr geringen Einfluss. Falls der Klebstoff gleichzeitig als Abdichtung dient, ist es möglich, dass der Bereich, welcher der UV-Strahlung ausgesetzt ist, ebenfalls abgebaut wird (analog Dichtstoff). Der geschützte Teil des Klebstoffes wird jedoch seine Funktion weiterhin erfüllen.

Dies wird in der folgenden Tabelle nicht berücksichtigt. Es wird die UV-Beständigkeit des Produktes angegeben, wenn es direkt der UV-Strahlung ausgesetzt wird.

Einteilung UV-Beständigkeit Gomastit, Merbenature und m+b

Produkt	UV-Beständigkeit Richtwert *	typische Anwendungen
Gomastit 400	25 Jahre	Fensterfugen Anschluss- und Bewegungsfugen im Hochbau Solaranlagen Schwimmbäder
Gomastit 407	25 Jahre	Bewegungsfugen im Hochbau Schwimmbäder
Gomastit Firesil 90	25 Jahre	Bewegungsfugen im Hochbau bei Brandschutz- anwendungen
Gomastit 402	20 Jahre	Fensterfugen
Gomastit 405	20 Jahre	Abdichtungen bei hohen Temperaturanforderungen wie Kamine, Feuerstellen
Gomastit VG30	15 Jahre	Fensterfugen Anschluss- und Bewegungsfugen im Hochbau
Gomastit 2060	15 Jahre	Fensterfugen Anschluss- und Bewegungsfugen im Hochbau
Gomastit 2001	> 10 Jahre	Anschluss- und Bewegungsfugen im Hochbau
Gomastit 2017	> 10 Jahre	Anschluss- und Bewegungsfugen im Hochbau
m+b S-22	> 10 Jahre	Anschluss- und Bewegungsfugen im Hochbau
Merbenature	5 - 10 Jahre	Anschluss- und Bewegungsfugen im Hochbau
Gomastit Aqua Protect flex	> 10 Jahre	Abdichtungen im Dachbereich
Gomastit Aqua Protect flex liquid	> 10 Jahre	Flüssigabdichtung
Gomastit 2025	5 - 10 Jahre	Anschlussfugen
Gomastit 2040	5 - 10 Jahre	Anschlussfugen, Bodenfugen

* Die Angabe der UV-Beständigkeit gilt als Richtwert. Aufgrund der unterschiedlichen Einflüsse und Gegebenheiten ist diese Angabe rein indikativ. Sie soll dazu dienen, die Produkte untereinander zu vergleichen und eine ungefähre Voraussage bei einwandfreier Ausführung der Abdichtung zu machen.

merz+benteli ag

Freiburgstrasse 616
CH-3172 Niederwangen
Tel. +41 31 980 48 48
Fax +41 31 980 48 49
info@merz-benteli.ch
www.merz-benteli.ch

Unsere Angaben beruhen auf Erfahrungen in Labor und Praxis. Ihre Veröffentlichung erfolgt allerdings ohne Übernahme einer Haftung für Schäden und Verluste, die auf diese Angaben zurückzuführen sind, da die praktischen Anwendungsbedingungen ausserhalb der Kontrolle des Unternehmens liegen. Der Verwender ist nicht von der Notwendigkeit entbunden, eigene Versuche für die vorgesehenen Anwendungen unter praxisnahen Bedingungen durchzuführen. Aufgrund der unterschiedlichen Materialien, Verarbeitungsmethoden und örtlichen Gegebenheiten auf die wir keinen Einfluss haben, kann keine Garantie - auch in patentrechtlicher Hinsicht - übernommen werden. Wir empfehlen daher ausreichende Eigenversuche. Im Übrigen verweisen wir auf unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Technische Änderungen vorbehalten. Inhalt geprüft und freigegeben durch merz+benteli ag, CH-Niederwangen/Bern.

Einteilung UV-Beständigkeit

Merbenit

Produkt	UV-Beständigkeit Richtwert *	typische Anwendungen
Merbenit HM14	5 Jahre	Universelle Dicht- / Klebanwendungen
Merbenit HM21	5 - 10 Jahre	Universelle Dicht- / Klebanwendungen
Merbenit TS40	5 Jahre	Universelle Dicht- / Klebanwendungen
Merbenit HS60	5 - 10 Jahre	Universelle Klebanwendungen
Merbenit XS55	5 - 10 Jahre	Klebanwendungen mit hoher mechanischer Belastung
Merbenit HT50	5 - 10 Jahre	Klebanwendung bei geforderter erhöhter Anfangshaftung
Merbenit SF50	10 Jahre	Klebanwendungen, wenn rascher Festigkeitsaufbau gefordert wird
Merbenit PC200	10 Jahre	Dicht- / Klebanwendung bei anschliessender Thermo- / Pulverlackierung
Merbenit ST40	< 5 Jahre	Grossflächige Verklebungen
Merbenit FS30	5 - 10 Jahre	Bewegungsfugen im Hochbau bei Brandschutzanwendungen
Merbenit E20	5 Jahre	Dicht- / Klebanwendung Gewichtseinsparung
Merbenit SK212	10 - 15 Jahre	Scheibenklebstoff
Merbenit SK212 fast	10 - 15 Jahre	Scheibenklebstoff
Merbenit 2K10	5 Jahre	2K Klebstoff für universelle Anwendungen
Merbenit 2K20	5 Jahre	2K Vergussmasse
Merbenit 2K60	5 Jahre	2K Klebstoff mit sehr schnellem Festigkeitsaufbau und hoher Endfestigkeit
Merbenit MB55	5 - 10 Jahre	Dicht- / Klebanwendungen Marine
Merbenit DC25	10 Jahre	Dichtanwendungen Marine Teakdeck
Merbenit UV27	15 - 20 Jahre	Fensterfugen, Solaranlagen

* Die Angabe der UV-Beständigkeit gilt als Richtwert. Aufgrund der unterschiedlichen Einflüsse und Gegebenheiten ist diese Angabe rein indikativ. Sie soll dazu dienen, die Produkte untereinander zu vergleichen und eine ungefähre Voraussage bei einwandfreier Ausführung der Abdichtung zu machen.

merz+benteli ag

Freiburgstrasse 616
 CH-3172 Niederwangen
 Tel. +41 31 980 48 48
 Fax +41 31 980 48 49
 info@merz-benteli.ch
 www.merz-benteli.ch

Unsere Angaben beruhen auf Erfahrungen in Labor und Praxis. Ihre Veröffentlichung erfolgt allerdings ohne Übernahme einer Haftung für Schäden und Verluste, die auf diese Angaben zurückzuführen sind, da die praktischen Anwendungsbedingungen ausserhalb der Kontrolle des Unternehmens liegen. Der Verwender ist nicht von der Notwendigkeit entbunden, eigene Versuche für die vorgesehenen Anwendungen unter praxisnahen Bedingungen durchzuführen. Aufgrund der unterschiedlichen Materialien, Verarbeitungsmethoden und örtlichen Gegebenheiten auf die wir keinen Einfluss haben, kann keine Garantie - auch in patentrechtlicher Hinsicht - übernommen werden. Wir empfehlen daher ausreichende Eigenversuche. Im Übrigen verweisen wir auf unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Technische Änderungen vorbehalten. Inhalt geprüft und freigegeben durch merz+benteli ag, CH-Niederwangen/Bern.