

Damage Weight Transmission

Die TDW (Damage Weight Transmission) Werte zeigen die Transmissionsmenge eines gewichteten Spektralbereichs, der sich über den Bereich des UV- und des sichtbaren Spektrums erstreckt. Die Solarstrahlung in diesem Spektralbereich führt zu Beschädigungen an Materialien, was sich durch das Verbleichen als auch durch den generellen Zerfall von Stoffstrukturen zeigt. Der TDW-Wert wird verwendet, um die Mengen des Lichtes zu beurteilen, die Verbleichungsschäden hervorruft. Zum Beispiel wird ein TDW von 80% mehr Verbleichungsschäden hervorrufen als ein TDW von 20%. Der TDW beinhaltet sowohl die Energie der Sichtbaren als auch der UV-Strahlung der Sonne. Jeder Wellenlänge ist ein spezieller, gewichteter Energiewert zugeordnet, der dem Schädigungspotenzial (Photonenenergie) dieser Strahlung entspricht.

Das Verbleichen von Materialien wird oft nur der UV-Strahlung zugeschrieben. In der Vergangenheit wurde die UV-Transmission als die beste Bewertung der Schutzeigenschaften von Verglasungen gegen das Ausbleichen angesehen. Allerdings ist die UV-Strahlung nicht der einzige Bereich des Solarspektrums, der für Schädigungen verantwortlich ist. Obwohl auch das sichtbare Licht, künstliche Beleuchtung, Wärme, Luftfeuchtigkeit, das Alter der Materialien und verwendete Färbemittel eine Rolle spielen, wird der UV-Strahlung der größte Anteil an Verbleichungsschäden zugeschrieben. Der Schutz gegen UV-Strahlung ist nicht nur in heißem und sonnigem Klima wichtig. Auch in kaltem und bewölktem Klima geht von der UV-Strahlung generell eine schädigende Wirkung aus.

Die Lawrence Berkeley National Laboratory (LBNL) warnt vor der Verwendung von UV-Transmission als einzigen Maßstab, um potentielle Verbleichungsschäden zu messen. Wissenschaftler haben festgestellt, dass auch totales Blocken des UV-Strahlungsbereiches des Solarspektrums das Verbleichen bei den meisten Stoffen nicht eliminiert, sondern das Verbleichen lediglich verlangsamt.

Neue Faktoren, die den Gesamteffekt von UV und sichtbarem Licht in Bezug auf Verbleichen quantifizieren, wurden entwickelt. Der umfangreichste ist der TDW-ISO (ISO Damage Weight Transmittance), der mittlerweile von vielen Experten verwendet wird, um die potentiellen Effekte von verschiedenen Verglasungsmaterialien in Bezug auf Verbleichen besser einschätzen zu können. Dieser Faktor quantifiziert die Fähigkeit Verbleichungsschäden zu reduzieren, in dem er sowohl den Effekt von UV-Transmission als auch von sichtbarem Licht misst.

Die TDW-ISO Berechnung ordnet einen spezifischen, gewichteten Verbleichungsfaktor zu jeder Wellenlänge von UV oder sichtbarem Licht zu, basierend auf ihrem Beitrag am Verbleichen. Es ist bekannt, dass die kurzwelligere Strahlung (wie UV) zu mehr Verbleichungsschäden führt als die langwellige

Strahlung (wie das sichtbare Licht). Folglich haben die kurzwelligen Strahlungen einen höheren gewichteten Verbleichungsfaktor als die langwelligen Strahlungen. Die Gesamtsumme dieser wellenlängenspezifischen Faktoren ergeben die TDW eines bestimmten Glas-/Folienprodukts.

Durch die Berücksichtigung der TDW-Werte von verschiedenen Verglasungs- oder Folientypen können Architekten, Gebäudebesitzer und Fensterbauer den Verbleichungsschutz effektiver vergleichen.

Zur Messung des TDW-Faktors bietet BRUXSAFOL das Messgerät Solar Spectrum 2450 (Art.nr. 99600)

Für Schaufenster empfiehlt BRUXSAFOL eine VLT von mindestens 40% und eine Reflexion von max. 20%.

Produkt	TDW-ISO* in %	VLT in %	Lichtreflexion in %
True Vue 5	5	5	45
301	5	5	10
AX Plus ES 15	9	13	40
109 Gelb	13	57	7
SB 175	13	22	37
AX Plus 20	13	16	61
AX Plus ES 25	16	24	28
XH 22	19	23	45
SB 165	21	35	29
AX Plus ES 40	26	39	18
AX Plus 30	27	34	41
LX 40	28	42	6
AX Plus ES 45	31	47	15
XH 45	33	41	33
AX Plus 50	36	48	27
XH 50	38	49	26
XE 50	39	51	23
XE 70	41	68	13
XH 63	45	64	17
LX 70	47	72	9
XH 76	52	75	13
LX 80	54	80	9
AX Plus 80	54	78	8
2041	63	88	10

*TDW-ISO-Wert, gemessen mit Solar Spectrum 2450
TDW-ISO ist ein guter Indikator, für den Ausbleichschutz. Um so geringer dieser Wert, um so besser ist der Ausbleichschutz. BRUXSAFOL empfiehlt max. 35% für effektiven Ausbleichschutz.