

Total Solar Reflectance

Totale solare Reflexion und Hellbezugswert



1 Total Solar Reflectance – TSR?

Der TSR-Wert beschreibt das solare Reflexionsvermögen einer pigmentierten Oberfläche. Es handelt sich dabei um den Anteil Sonnenstrahlungsenergie, der von einer Oberfläche zurückgestrahlt wird. Je höher dieser Wert ist, desto stärker wird die solare Strahlung reflektiert - umso geringer ist daher der Temperaturanstieg gegenüber der Umgebungstemperatur, der auf einer Beschichtungsoberfläche nach Sonneneinstrahlung gemessen werden kann. Der TSR-Wert ist demnach umgekehrt proportional zur Aufheizung. Durch gezielte

Auswahl von Pigmenten, die im Bereich des NIR (Nahes Infrarot; engl. = near infrared radiation) eine möglichst geringe Absorption zeigen, können bei sehr dunklen Farbtönen niedrigere Oberflächentemperaturen erzielt werden. Gerade bei wärmegeprägten Oberflächen kann sich dies möglicherweise vorteilhaft auf die Dauerhaftigkeit des Systems auswirken.*

* Quelle: Fachlexikon für Putze & Beschichtungen; VdL

2 TSR im Bezug zu HBW

Der TSR-Wert korreliert nicht zwingend mit dem Hellbezugswert (HBW), da dieser das Reflexionsverhalten einer Oberfläche gegenüber der gesamten Solarstrahlung nicht wiedergibt. Bei der Bestimmung des Hellbezugswertes wird nur die sichtbare elektromagnetische Strahlung (VIS), nicht aber das NIR, das über 50% der eingestrahnten Sonnenenergie ausmacht, berücksichtigt.*

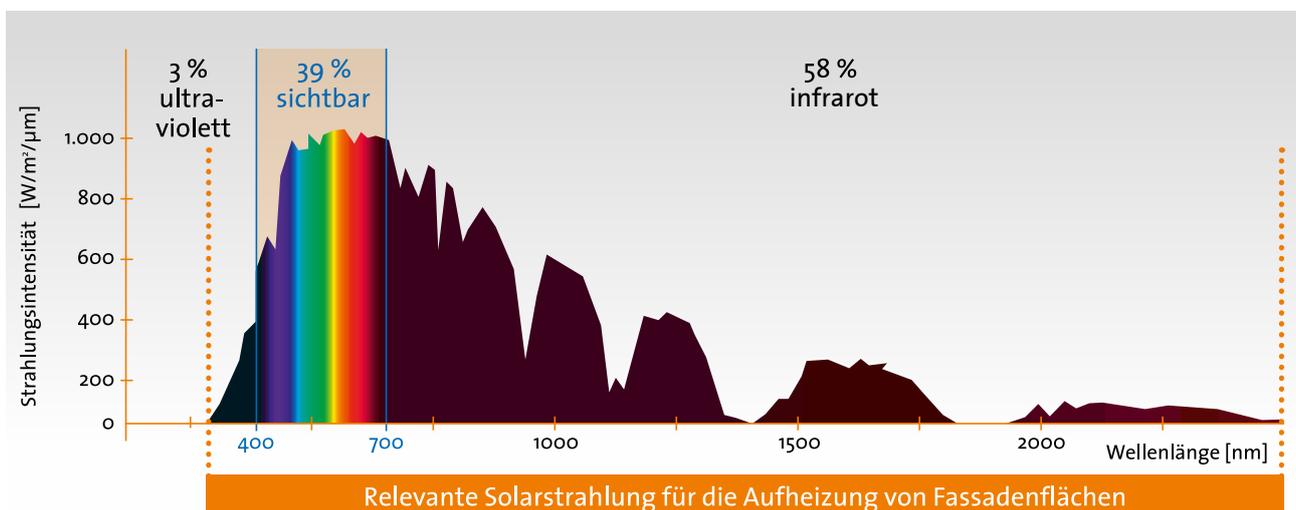
* in Anlehnung an das Fachlexikon für Putze und Beschichtungen; VdL

Während der HBW nur den Farbeindruck im sichtbaren Bereich widerspiegelt und damit nur ca. 39% des

Energieeintrages des Sonnenlichtes darstellt, bezieht sich die TSR auf die Energieeinstrahlung im gesamten Sonnenspektrum vom ultravioletten bis infraroten Bereich.

Aufgrund der unterschiedlichen und herstellereigenen Zusammensetzung der Produkte können TSR und HBW nicht in gleicher Weise in Bezug zueinander gesetzt werden. Der Hersteller muss den TSR-Wert bestätigen.

Ein höherer Reflexionswert (hoher TSR-Wert) bewirkt eine weniger hohe Oberflächentemperatur bei Sonneneinstrahlung.



3 Bewertung eines Wandaufbaus

In Abhängigkeit des Wandaufbaus kann eine Bewertung der Machbarkeit bzw. der Funktionalität einer Beschichtung notwendig werden. Dies ist insbesondere bei Wärmedämm-Verbundsystemen und hochwärmedämmtem Mauerwerk der Fall. Um eine generelle Oberflächenbeschichtung bzw. einen Farbanstrich äquivalent zu den anerkannten Regeln der Technik auszuführen, ist derzeit der HBW ≥ 20 heranzuziehen. Der HBW alleine hat eine unzureichende Aussagekraft hinsichtlich Aufheizverhalten und resultierender Oberflächentemperatur.

Hier trägt der TSR-Wert umfassender zur Beurteilung der physikalischen Belastung des Systemaufbaus infolge solarer Einstrahlung bei als der HBW.

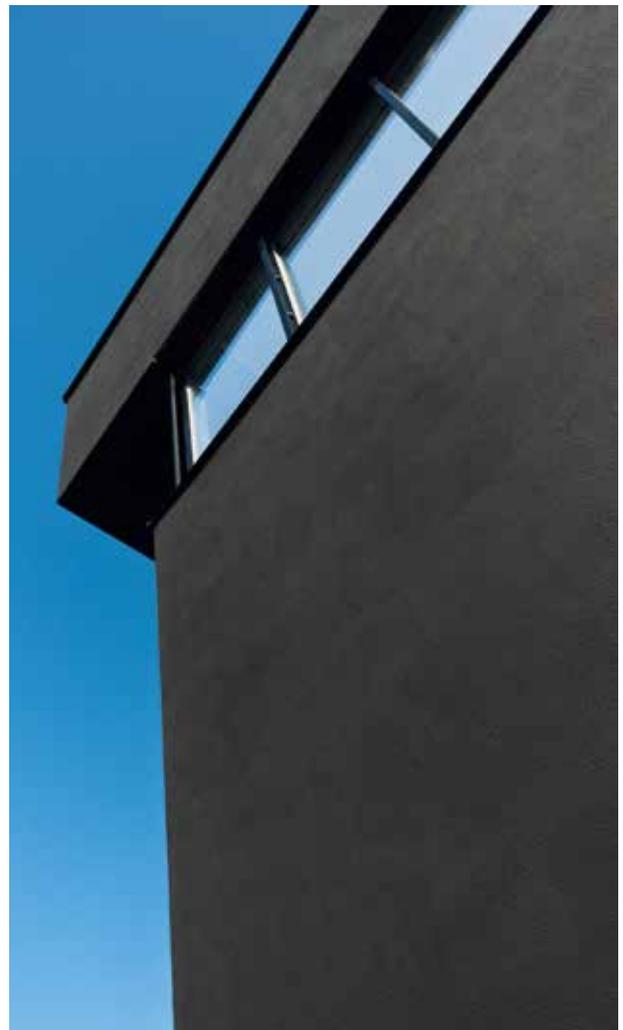
Herstelleruntersuchungen belegen, dass ein TSR-Wert* von mindestens 25 [%] für eine funktionstaugliche Ausführung als thermisch sicher einzustufen ist.

* bewertet nach ASTM G173 (1000 W/m²)

4 Fazit

Zur Bewertung der Funktionstauglichkeit einer Beschichtung mit dunklen Farbtönen ist bei Unterschreitung eines HBW 20 der TSR-Wert heranzuziehen. Ist der TSR-Wert ≥ 25 , ist die Beschichtung als thermisch sicher einzustufen.

Der TSR-Wert muss seitens des Herstellers bestätigt werden.



Mitwirkende Verbände:



Bundesverband Ausbau und Fassade
im Zentralverband
des Deutschen Baugewerbes
Kronenstraße 55-58
10117 Berlin

Tel.: 030.20314-0
Fax: 030.20314-583
www.stuckateur.de



Bundesverband
Farbe Gestaltung
Bautenschutz
Gräfstraße 79
60486 Frankfurt a. M.

Tel.: 069.66575-300
Fax: 069.66575-350
www.farbe.de



Verband der deutschen Lack- und
Druckfarbenindustrie e. V.
Mainzer Landstraße 55
60329 Frankfurt a. M.

Tel.: 069.2556-1411
Fax: 069.2556-1358
www.lackindustrie.de



Herausgeber:
Industrieverband WerkMörtel e.V.
Düsseldorfer Straße 50
47051 Duisburg

Tel.: 0203.99239-0
Fax: 0203.99239-98

www.iwm.de

Impressum

Total Solar Reflectance

Herausgeber:
Industrieverband WerkMörtel e.V., Duisburg

Stand:
April 2014

Alle Angaben erfolgen nach bestem Wissen
und Gewissen, jedoch ohne Gewähr.

Die Bilder wurden von unseren Mitglieds-
unternehmen zur Verfügung gestellt und
sind urheberrechtlich geschützt.

Produktion: AD Konzept GmbH