



ULTRA-COOL™
mit
TSR-Technologie

Sigma Siloxan ULTRA-COOL™

Farbintensive Fassadengestaltung, die bei
Sonneneinstrahlung cool bleibt.



SIGMA
COATINGS

ULTRA-COOL™:

Sigma Siloxan mit innovativer **Total Solar Reflectance** Formulierung für farbintensive Fassadengestaltung.



ULTRA-COOL™
mit
TSR-Technologie

Trendorientierte Fassadengestaltung beinhaltet brillante, farbintensive dunkle Farbtöne, die aber in Bezug auf das thermische Verhalten nicht unproblematisch in der Anwendung sind. Sie absorbieren die Sonneneinstrahlung und diese Energie wird in Wärme umgewandelt, die je nach Farbton Temperaturen von bis zu 80 °C erreichen kann. Dies führt zu hohen Beanspruchungen, die in Folge zu Schäden an der Beschichtung, dem Untergrund und weiteren Bauteile führen kann. Insbesondere auf hoch wärmedämmten Konstruktionen ist das Risiko von Untergrund- und Beschichtungsschäden durch thermische Aufheizung der Oberfläche am größten.

Die Technischen Regelwerke (BFS = Bundesausschuss Farbe und Sachwertschutz für WDV-Systeme und der Bundesverband Porenbeton für die Beschichtung von Porenbetonbauteilen) nehmen auf diese Problemstellung Bezug. Die Technischen Regelwerke beziehen sich hierbei auf den Hellbezugswert (HB-Wert) eines Farbtons, der bei Beschichtungsarbeiten auf WDV-Systemen einen HB-Wert des einzusetzenden Farbtons > 20 und bei Beschichtungsarbeiten von Porenbeton einen HB-Wert > 30 empfiehlt.

Sigma Siloxan ULTRA-COOL™ mit innovativer TSR-Technologie reduziert entscheidend die thermische Aufheizung von Oberflächen durch Sonneneinstrahlung durch den Einsatz neuartiger, speziell entwickelter Pigmentpasten. Diese bewirken eine höhere Reflexion der Solarstrahlung, so dass sich Oberflächen und beschichtete Bauteile deutlich weniger aufheizen.



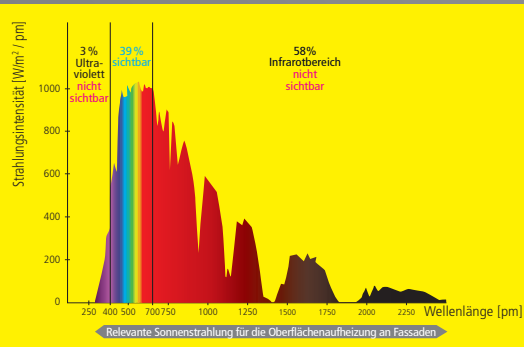
DREI AUSSCHLAGGEBENDE ARGUMENTE FÜR DEN SICHEREN EINSATZ AM OBJEKT.

Sigma Siloxan ULTRA-COOL™ mit TSR-Technologie bietet überzeugende Argumente für den Anwender und dessen Auftraggeber:

- 1. Erweiterung der Farbtonvielfalt auf wärmedämmten Konstruktionen mit vielseitigen Gestaltungsmöglichkeiten auch mit dunkleren Farbtönen.*
- 2. Vermeidung extremer thermischer Belastung auf die Beschichtung, den Untergrund und die Konstruktion. Dies führt zu erhöhter Formstabilität und langlebigen Beschichtungsergebnissen und dient dem Schutz und Werterhalt der Bausubstanz.*
- 3. Es sind keine arbeitsaufwändigen und kostenintensiven WDV-Systeme erforderlich, die den Einsatz spezieller Dämmplatten, Armierungsmörtel und Oberputze oder eine doppelte Gewebeeinbettung bei Farbtönen mit einem HB-Wert < 20 vorschreiben.*

ULTRA-COOL™:

Sigma Siloxan mit TSR-Technologie bleibt selbst bei starker Sonneneinstrahlung cool.

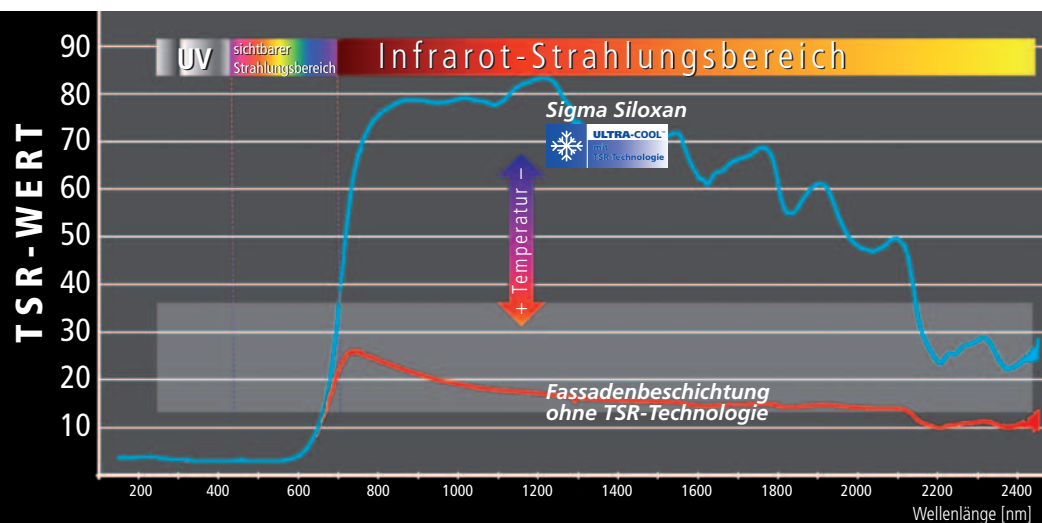


Der gebräuchliche Hellbezugswert (HB-Wert) gibt die sichtbare Helligkeit einer Farbe an, wobei der HB-Wert 0 einem tiefen Schwarz und der HB-Wert 100 einem reinen Weiss entsprechen würde. Auch die Technischen Regelwerke berücksichtigen den Hellbezugswert eines Farbtons und dessen Auswirkung auf die thermische Veränderung von Oberflächen. Der Hellbezugswert berücksichtigt aber nur den sichtbaren Bereich der Solarstrahlung (elektromagnetische Strahlung im Wellenlängenbereich 400-700 nm), wobei dieser sichtbare Bereich nur 39% der gesamten Solarstrahlung darstellt. An der Fassade führt aber die gesamte Strahlung – bestehend aus 3% ultravioletter, 58% infraroter sowie 39% sichtbarer Strahlung – zur Aufheizung der Oberflächen. Der Hellbezugswert alleine hat demnach keine ausreichende Aussagekraft über das Aufheizverhalten der Oberfläche.

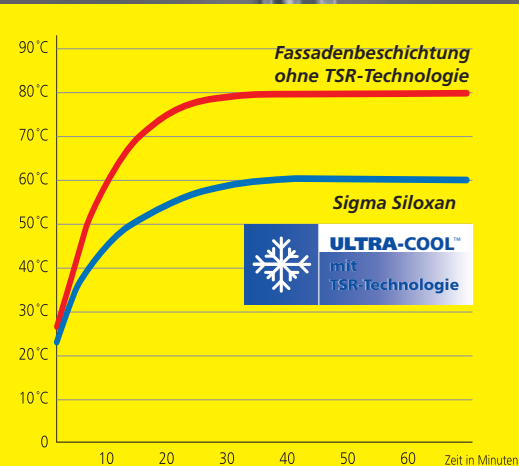
DER TSR-WERT GIBT AUSKUNFT ÜBER DEN REFLEXIONSGRAD UND DIE THERMISCHE AUFHEIZUNG DES FARBTONS.

Um die thermische Aufheizung von Oberflächen genau erfassen zu können muss die gesamte Solarstrahlung Berücksichtigung finden. Der Umfang der Solar-Reflexion, im englischen als **Total Solar Reflectance** bezeichnet, wird angegeben über den TSR-Wert. Der TSR-Wert berücksichtigt das gesamte Spektrum (UV-, sichtbarer und Infrarot-Bereich) der Solarstrahlung und gibt Werte zwischen 0 bis 100 an.

Je größer der TSR-Wert ist, desto geringer ist die thermische Aufheizung der Oberfläche.
Je kleiner der TSR-Wert ist, desto größer ist die thermische Aufheizung der Oberfläche.



Das Diagramm verdeutlicht die Reflexionswerte einer Fassadenbeschichtung ohne TSR-Technologie (rote Linie) im Vergleich zu einer Beschichtung mit Sigma Siloxan ULTRA-COOL™ mit TSR-Technologie (blaue Linie). Je höher der TSR-Wert des Farbtons, desto geringer ist die thermische Belastung der Oberfläche und der beschichteten Bauteile.



AUFHEIZEFFEKT MIT UND OHNE TSR-TECHNOLOGIE IM VERGLEICH:

Innerhalb von nur 30 Minuten heizt sich die Oberfläche der Beschichtung (z.B. mit einem HB-Wert von 15) stark auf und erreicht ihre maximale Temperatur. Bei einer Fassadenbeschichtung ohne TSR-Technologie (rote Kurve) auf bis zu 80 °C, bei Sigma Siloxan ULTRA-COOL™ mit TSR-Technologie (blaue Kurve) deutlich niedriger.

Beschichtungen mit Sigma Siloxan ULTRA-COOL™ mit TSR-Technologie bleiben auch bei maximaler Sonneneinstrahlung bis zu 20 °C kühler als Beschichtungen ohne TSR-Formulierung und die Dimensions- und Formstabilität der damit beschichteten Bauteile bleiben erhalten. Auch der Beschichtungsfilm wird vor zu hohen thermischen Werten und Folgeschäden geschützt.

ULTRA-COOL™:

Sigma Siloxan für die farbintensive Fassadengestaltung,
die auf Dämmungen einen kühlen Kopf bewahrt.



Ob Erst- oder Renovierungsanstrich, Alt- oder Neubau, im Gewerbe- oder Objektbereich, auf mineralischen Putzen, vorhandenen tragfähigen Silikat-, Siliconharz- oder Dispersions-Farbenanstrichen und -Putzen – Sigma Siloxan ULTRA-COOL™ sorgt für geregelte Temperaturen an allen Fassaden- und Bauteiloberflächen.

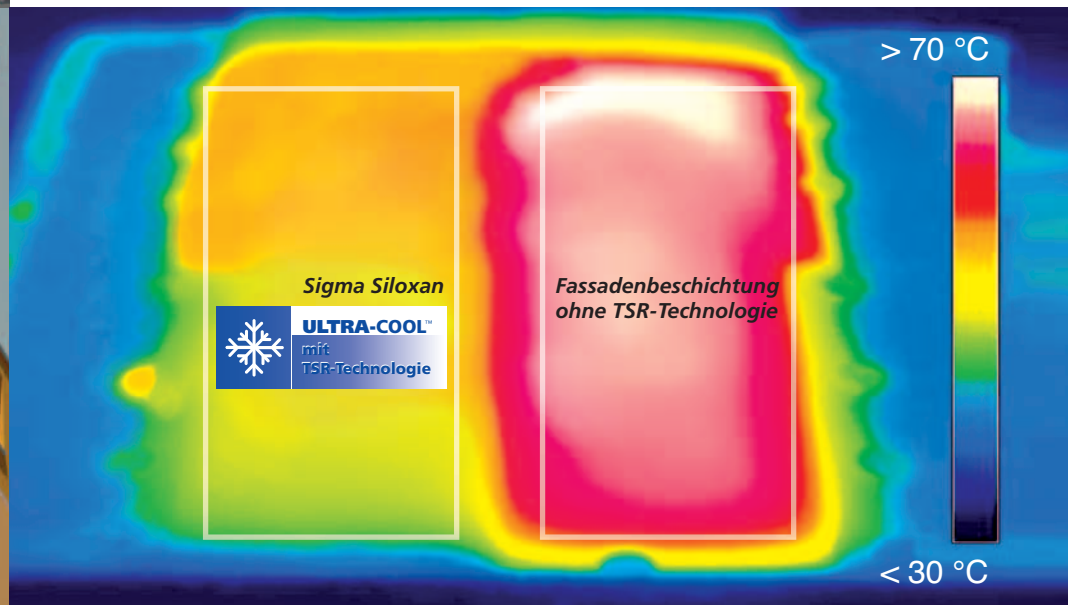
Die innovative TSR-Technologie in Sigma Siloxan ULTRA-COOL™ sorgt für sichere und langlebige Beschichtungsergebnisse in brillanter Optik bei dunklen, intensiven Farbtönen und bietet neue Gestaltungsfreiheiten durch die Erweiterung der Farbtonpalette auf hoch wärme- gedämmten Konstruktionen.



ERST DAS WÄRMEBILD BRINGT DIE THERMISCHE AUFHEIZUNG ANS LICHT:

Das Foto der Wärmebildkamera unten zeigt einen Farbton mit HB-Wert < 20. Im linken Bereich die Beschichtung mit Sigma Siloxan ULTRA-COOL™, im rechten eine Fassadenbeschichtung ohne TSR-Technologie.

Die Oberflächentemperatur der Sigma Siloxan ULTRA-COOL™-Beschichtung mit TSR-Technologie bleibt auch bei maximaler Strahlung und einer Dauer von über einer Stunde deutlich niedriger als bei der Vergleichsbeschichtung ohne TSR-Formulierung.



ANWENDUNG UND VERARBEITUNG

Wenn dunkle, farbintensive Farbtöne für die Fassadengestaltung gewählt wurden empfiehlt sich Sigma Siloxan ULTRA-COOL™ mit TSR-Technologie für den Einsatz. Generell kann die Auswahl eines Farbtons aus jedem Farbtonfächer erfolgen, für die in kürzester Zeit eine entsprechende Tön-Rezeptur erstellt wird und eine werkseitige Tönung erfolgt. Sigma Coatings bietet bereits eine breite Auswahl an trendigen Readymix-Farbtönen aus dem SIGMA Chroma F Farbtonfächer in TSR-Technologie an (siehe Farbton-Übersicht).

Die einfache Verarbeitung in der Praxis entspricht der von Sigma Siloxan Fassadenfarbe mit PROTECS-Technologie. Die Grundbeschichtung sollte grundsätzlich mit einer weiss pigmentierten Grundierung, wie z.B. Sigma Siloxan Streichfüller oder Sigma Haftgrund pigmentiert, ausgeführt werden. Nach entsprechender Untergrundvorbehandlung und Grundierung erfolgt die zweimalige Beschichtung mit Sigma Siloxan ULTRA-COOL™ mit TSR-Technologie.



ULTRA-COOL™
mit
TSR-Technologie

Produktübersicht **Sigma Siloxan ULTRA-COOL™** Fassadenfarbe

Produktaussage	Fassadenfarbe mit PROTECS-Technologie auf Basis Siliconharz-Emulsion und innovativer TSR-Formulierung speziell für dunkle Farbtöne. Für optimal geschützte Fassaden durch kompakte Molekularstruktur des Bindemittels.
Verwendungszweck	Für hochwertige Fassadenbeschichtungen, an die optimierte schmutzabweisende und thermische Anforderungen gestellt werden. Einsetzbar auf fast allen mineralischen Untergründen. Hervorragend geeignet für die Beschichtung von Wärmedämm-Verbundsystemen und historischen Bauwerken, die dem Denkmalschutz unterliegen. Speziell entwickelt für die Beschichtung in intensiven Farbtönen.
Eigenschaften	<ul style="list-style-type: none">■ Verringert das Aufheizen von Fassadenflächen und beschichteter Bauteile■ Hervorragend schmutzabweisend■ Große Farbtonvielfalt von Readymix-Farbtönen■ Schlagregendicht■ Hohe Wasserdampf- und Kohlendioxid-Durchlässigkeit■ Spannungsarm■ Mikroporös (nicht filmbildend)■ Leichte Verarbeitung und problemlos überstreichbar
Farbtöne	Analog den Farbtonbeispielen in diesem Prospekt. Weitere Farbtöne auf Anfrage.
Grundierung	Eine weiß pigmentierte Grundierung ist vorzulegen, um eine optimale Wirkung der TSR-Technologie bei dunklen Farbtönen zu erzielen.
Glanzgrad	Matt nach DIN EN 1062-1
Verbrauch	ca. 150 ml/m ² je Beschichtung auf glatten Untergründen. Eine zweimalige Beschichtung ist notwendig. Exakten Verbrauch durch Probebeschichtung ermitteln.
Verpackungsgrößen	12,5 L und 4,0 L

Stand 8/2011

Weitere technische Informationen sowie Informationen zum Systemaufbau entnehmen Sie bitte den Technischen Merkblättern

PPG Coatings Deutschland GmbH

An der Halde 1

D-44805 Bochum

Telefon (02 34) 8 69-0

Fax (02 34) 8 69-358

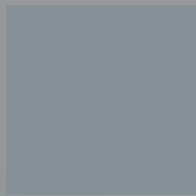
www.sigmacoatings.de

 Eine PPG Marke

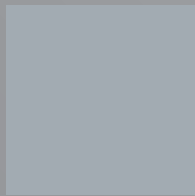


SIGMA
COATINGS

Farbtonbeispiele mit TSR-Technologie



Blaubraun 1
TSR-Wert: 48%



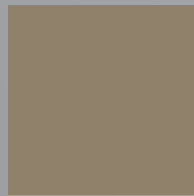
Blaubraun 2
TSR-Wert: 58%



Bordeaux 2
TSR-Wert: 55%



Braunrosa 1
TSR-Wert: 55%



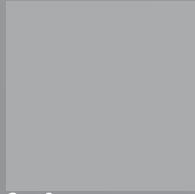
Dunkelbraun 1
TSR-Wert: 42%



Dunkelbraun 2
TSR-Wert: 51%



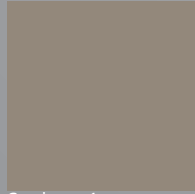
Grau 1
TSR-Wert: 52%



Grau 2
TSR-Wert: 57%



Graublau 1
TSR-Wert: 47%



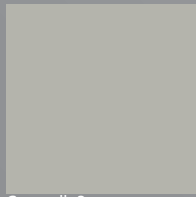
Graubraun 1
TSR-Wert: 43%



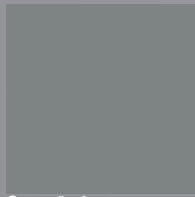
Graubraun 2
TSR-Wert: 52%



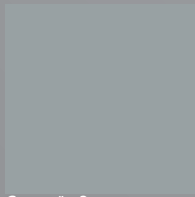
Graugelb 1
TSR-Wert: 46%



Graugelb 2
TSR-Wert: 59%



Graugrün 1
TSR-Wert: 47%



Graugrün 2
TSR-Wert: 58%



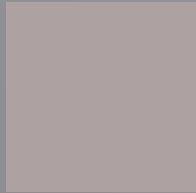
Graurosa 1
TSR-Wert: 46%



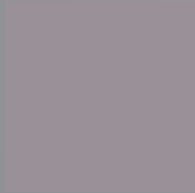
Graurosa 2
TSR-Wert: 56%



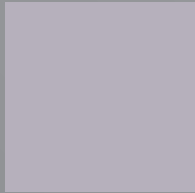
Graurot 1
TSR-Wert: 48%



Graurot 2
TSR-Wert: 54%



Grauviolett 1
TSR-Wert: 47%



Grauviolett 2
TSR-Wert: 53%



Grün 1
TSR-Wert: 46%



Grünbraun 1
TSR-Wert: 43%



Grünbraun 2
TSR-Wert: 50%



Hellbraun 1
TSR-Wert: 48%



Himmelblau 1
TSR-Wert: 44%



Himmelblau 2
TSR-Wert: 60%



Maigrün 1
TSR-Wert: 54%



Meergrün 1
TSR-Wert: 44%



Meergrün 2
TSR-Wert: 48%



Mint 1
TSR-Wert: 42%



Mint 2
TSR-Wert: 53%



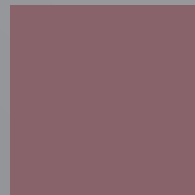
Oliv 1
TSR-Wert: 48%



Oliv 2
TSR-Wert: 54%



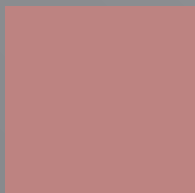
Olivbraun 1
TSR-Wert: 45%



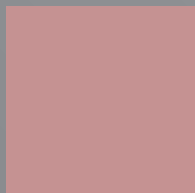
Purpur 1
TSR-Wert: 36%



Purpur 2
TSR-Wert: 58%



Rosa 1
TSR-Wert: 49%



Rosa 2
TSR-Wert: 56%



Steinbraun 1
TSR-Wert: 46%



Steinbraun 2
TSR-Wert: 53%



Steingrau 1
TSR-Wert: 44%



Steingrau 2
TSR-Wert: 58%



Steinrot 1
TSR-Wert: 53%



Steinrot 2
TSR-Wert: 52%



Umbra gebrannt 1
TSR-Wert: 48%



Umbra gebrannt 2
TSR-Wert: 51%

Farbtöne basieren auf dem SIGMA Chroma F Farbtonfächer. Weitere Farbtöne und individuelle Tönungen auf Anfrage.

Das Endergebnis ist in Farbton und Helligkeit von der jeweiligen Verarbeitung und vom Untergrund abhängig. Geringe Farbabweichungen drucktechnisch vorbehalten.