



VOK-Tagung

Bewährte Beschichtungssysteme im neuen Design –
Neuerungen in der ZTV-ING Teil 4 Abschnitt 3 und Vergleich mit Systemen gemäß RVS“

Brigitte Mauch | Produktmanagerin

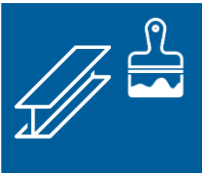
SHERWIN-WILLIAMS®



Bewährte Beschichtungssysteme im neuen Design



Neuerungen in der ZTV-ING Teil 4 Abschnitt 3



Vergleich Systeme gemäß ZTV-ING vs. RVS

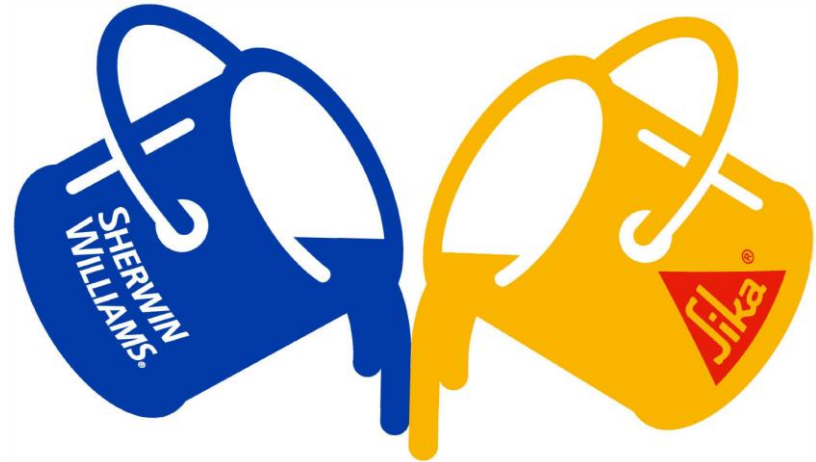
THE **NEW**
PUZZLE PIECE

**SHERWIN
WILLIAMS®**



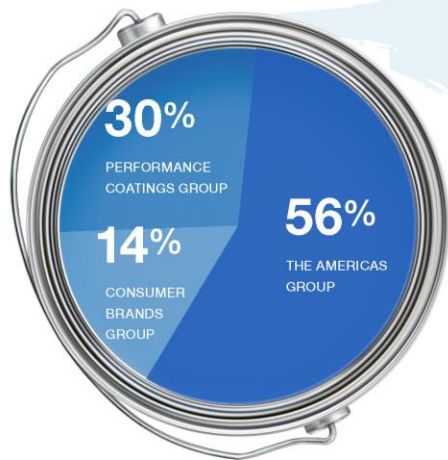
- Geschäftsbereich Industrial Coatings
- Werk, F&E, Vertrieb und Marketing
- Produkte und Formulierungen

- Zwei großartige Unternehmen mit einer starken Wachstumsgeschichte
- Mitarbeiterorientierte Kultur
- Geografische Synergien
- Technologische Synergien
- Marktsynergien



\$19.9 Mrd.

Umsatzerlöse 2021



Umsatz im Geschäftsjahr 2021

61,000+



Mitarbeitende

4,850+



Geschäfte

120+



Länder

132



Produktions- & Vertriebseinrichtungen

BRANCHENFÜHRENDES MARKENPORTFOLIO



SHERWIN-WILLIAMS®

valspar®



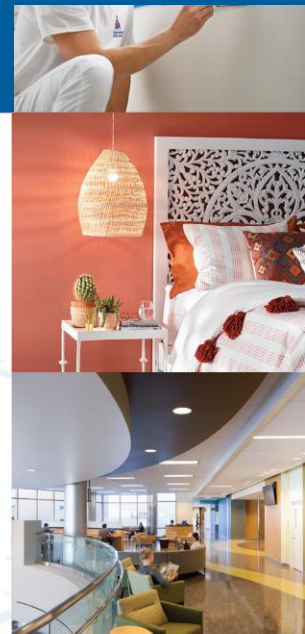
SHERWIN
WILLIAMS®



Purdy

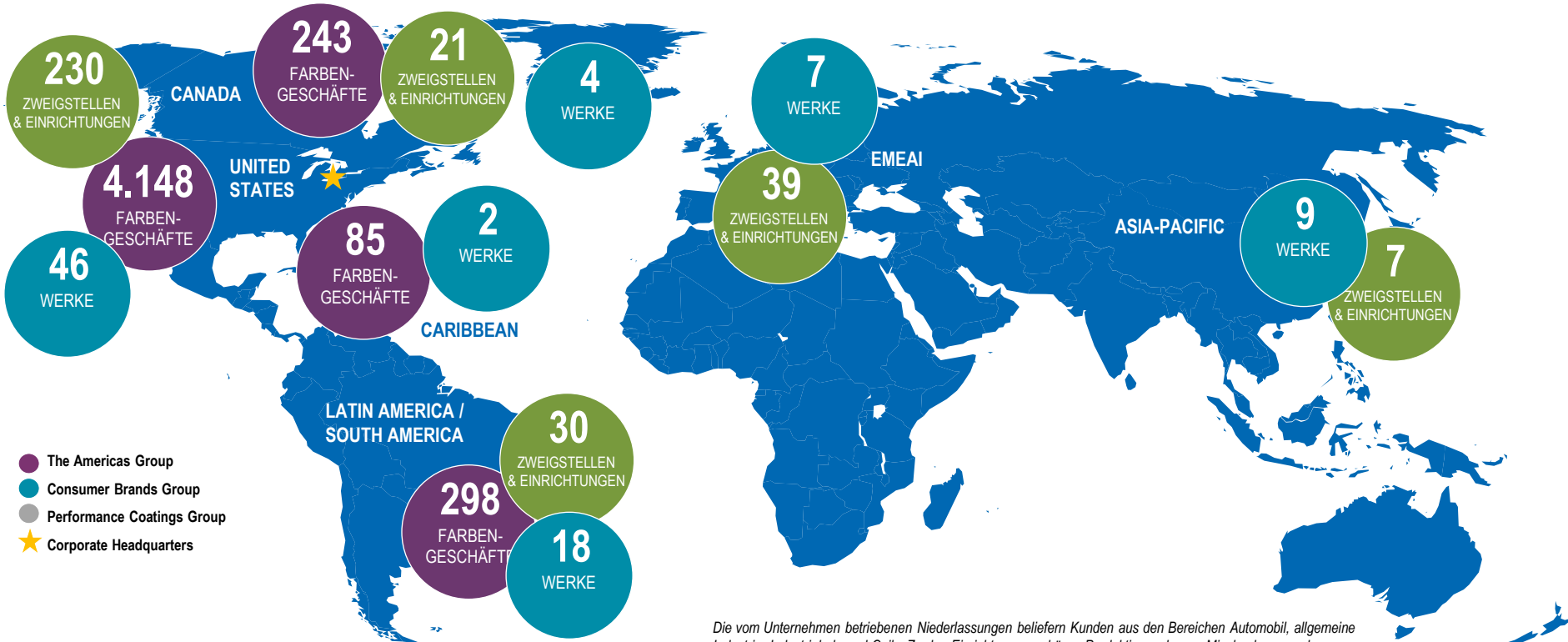


Thompson's
WaterSeal



SHERWIN-WILLIAMS®

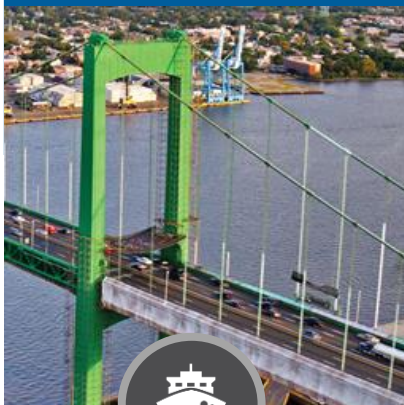
Wachsende globale Präsenz



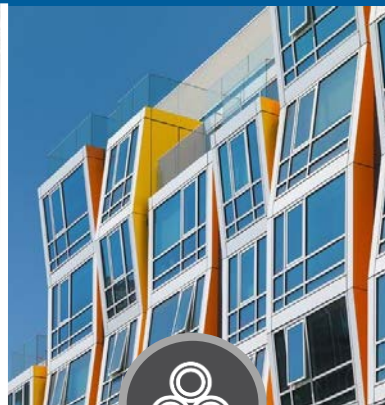
Die vom Unternehmen betriebenen Niederlassungen beliefern Kunden aus den Bereichen Automobil, allgemeine Industrie, Industrieholz und Coils. Zu den Einrichtungen gehören Produktionsanlagen, Mischanlagen und Vertriebszentren. Die Anzahl der Standorte ist ein Näherungswert (Stand: 7/01/2021).

SHERWIN-WILLIAMS

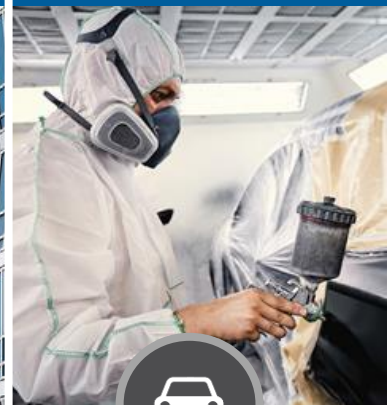
PERFORMANCE COATINGS GROUP



PROTECTIVE
& MARINE



BAND-
BESCHICHTUNGEN



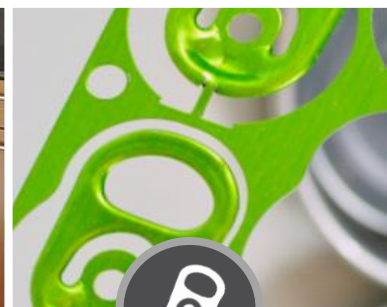
NACHBEARBEITUNG
AUTOMOBILINDUSTRIE



ALLGEMEINE
INDUSTRIE



INDUSTRIELLES
HOLZ



VERPACKUNGEN

EUROPE

MIDDLE
EAST

INDIA

AFRICA

27



Länder

26



Produktionsstätten

\$1.5 Mrd.

Umsatz

31



Einrichtungen

4.300

Mitarbeitende

22



R&D Labore

88



Lokalitäten

KORROSIONSSCHUTZ

STAHLHOCHBAU



- Sportzentren
- Kultur- und Veranstaltungsgebäude
- Flughäfen und Bahnhöfe
- etc.

STAHLWASSERBAU



- Kanalbrücken
- Hafenanlagen
- Hochwasserschutz
- Spundwände
- etc.

VERKEHRSBAU



- Autobahnbrücken
- Eisenbahnbrücken
- Hängeseilbrücken
- Geh-, Rad- und Fahrwege
- etc.

BRANDSCHUTZ

STAHLBRANDSCHUTZ



- Flughäfen und Bahnhöfe
- Event- und Sportzentren, Kaufhäuser
- Industrielle und administrative Gebäude

BETON



- Flughäfen und Bahnhöfe
- Event- und Sportzentren, Kaufhäuser
- Industrielle und administrative Gebäude

ENERGIEVERSORGUNG



- Kraftwerke
- Pipelines
- Strommasten
- Raffinerien
- etc.

WINDENERGIE



- Onshore & Offshore
- Türme innen / außen
- Maschinenkomponenten
- Gründungsstrukturen
- etc.

TANKSCHUTZ



- Tanks
- Silos und Behälter
- Rohrleitungen
- Auffangbecken
- etc.

HOLZ



- Flughäfen und Bahnhöfe
- Event- und Sportzentren, Kaufhäuser
- Industrielle und administrative Gebäude



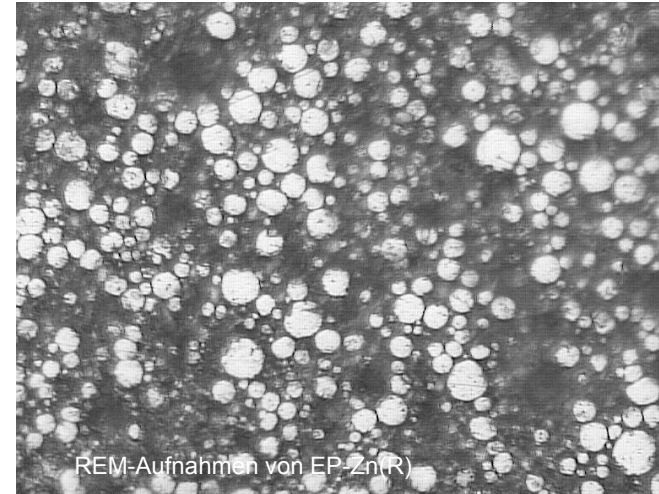
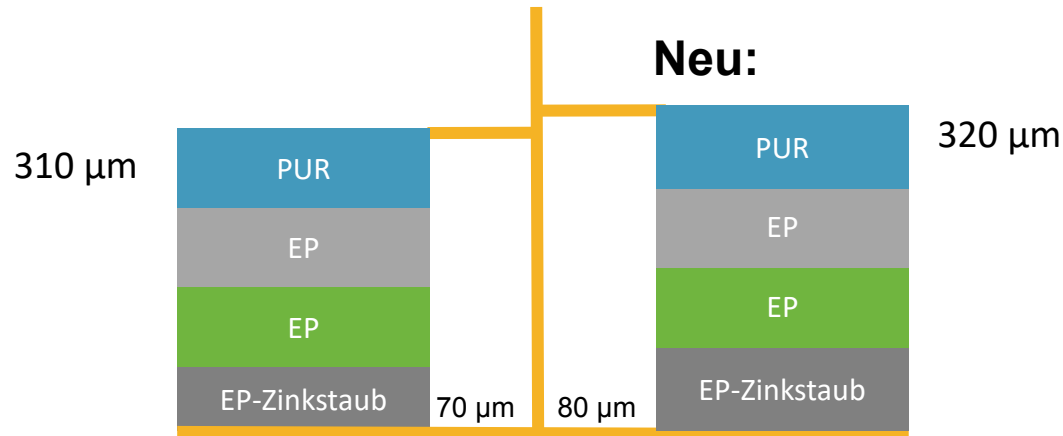
10

NEUERUNGEN ZTV-ING TEIL 4 ABSCHNITT 3

31.01.2023

Erhöhung der Schichtdicke bei der Grundbeschichtung mit Zinkstaub: 1 x 80 µm

Gilt für Blätter 87, 89, 94, 97



4.3.1 (7) Bei Zinkstaubgrundbeschichtungsstoffen darf eine Trockenschichtdicke von 150 µm nicht überschritten werden.

4.3.1 Allgemeines

(4) Bei Korrosionsschutzsystemen nach den Blättern 87 und 97, bei denen die Deckbeschichtung auf der Baustelle auf einer Werksbeschichtung appliziert wird, darf die letzte im Werk applizierte Schicht aus einer eisenglimmerhaltigen PUR- oder EP-Beschichtung bestehen.

SIKA PLANUNGSHILFE zu Blatt 87

Anwendungsgebiet	Systemaufbau				OV ²	Applikation	Mindestwartezeit bis zur Folgeschicht bei ca. 20°C	
	Schicht	Bezeichnung	NDFT ¹ [µm]	NWFT ¹ [µm]				
Aufbau B								
	GB, KS und ggf. 1. ZB: siehe Aufbau A							
■ Grund- und Zwischenbeschichtung im Werk	2. ZB im Werk	SikaCor® EG-1	80	135	Hochdruck Reinigung Entsprechend ZTV-ING T4 A3 3.4 (3) bzw. 3.4 (4)	Spritzen, Streichen, Roller	6 h ⁴	
		oder						
		SikaCor® EG-1 Plus	80	115			4 h ⁴	
		oder						
■ Deckbeschichtung auf der Baustelle		SikaCor® ZP-1	80	125			2 h ⁴	
		DB: siehe Aufbau A	80	-		Spritzen, Streichen, Roller	-	



A45 Lennetalbrücke mit Blatt 87

2K-EP-EG

Stoff-Nr. 687.12 (DB 702, grau)
687.13 (DB 703, grau)
687.14 (DB 601, grün)

2K-PUR-EG

Stoff-Nr. 687.17 (DB 702, grau)
687.18 (DB 601, grün)

3.3 Anforderungen vor der Applikation von Folgebeschichtungen

(3) Bei **bewitterten EP-Zwischenschichten** ist eine Reinigung durch Wasser mit rotierender Düse, mind. 150 bar Druck, mind. 80 °C warmen Wasser und einem Abstand von höchstens 30 cm zur Oberfläche durchzuführen.

(4) Bei **anderen bewitterten Zwischenschichten als EP-Zwischenschichten** ist mindestens eine Reinigung mit Wasser mit mindestens 100 bar Druck und mindestens 80°C warmen Wasser durchzuführen.



4.3.5 Kontaktflächen von geschraubten Verbindungen

(4) Für Reibflächen von gleitfesten Verbindungen darf die Trockenschichtdicke der Beschichtung **40 µm** nicht unterschreiten und **80 µm** nicht überschreiten.

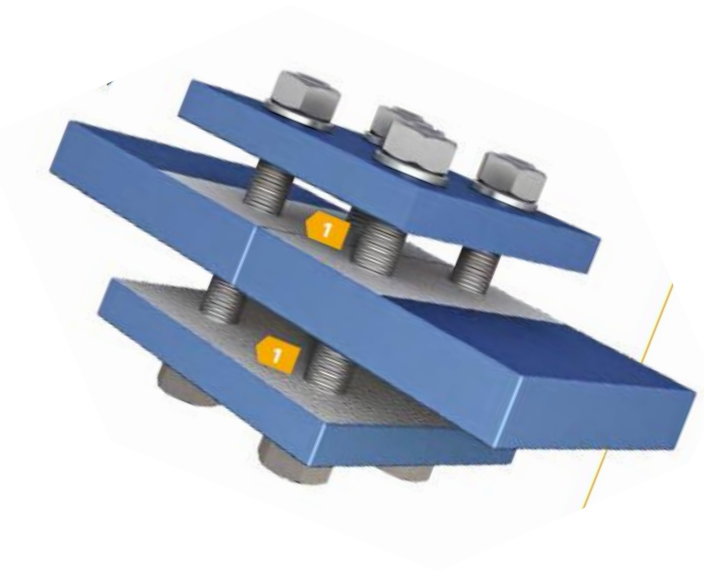


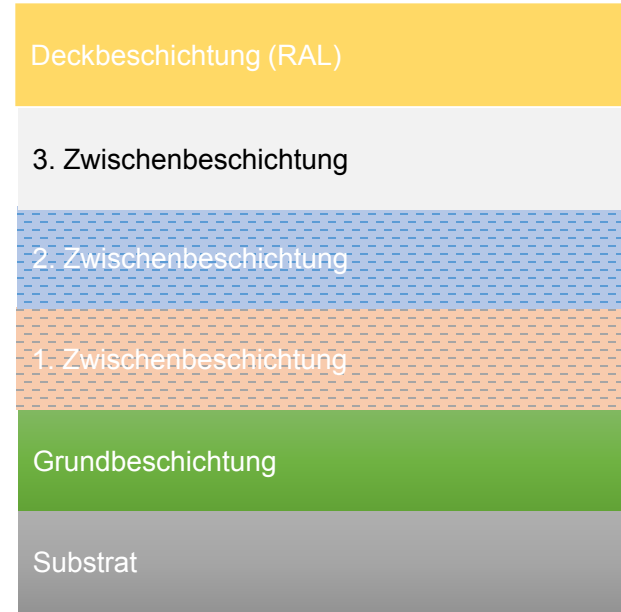
Tabelle 4.3.1: Eignungshinweise für den Korrosionsschutz von Kontaktflächen vorgespannter Verbindungen.

Eignungsvermerk	Korrosionsschutzsysteme	
Gleitfeste Verbindungen (siehe Anhang A)	ASI-Zn ESI-Zn	Blatt 85 Blatt 86
Vorspannkraftverlust bei zwei zusammengespannten beschichteten Kontaktflächen ≤ 10 %	ASI-Zn ESI-Zn	Blatt 85 Blatt 86
Geeignet für Zugverbindungen (Kategorie E) und für Scher-/Lochleibungsverbindungen mit Gebrauchstauglichkeitsvorspannung Bei Feuerverzinken 4.3.4.1(6) beachten	2K-EP-Zn Feuerverzinken	Blatt 87/97 DIN EN ISO 1461
Vorspannkraftverlust bei zwei zusammengespannten beschichteten Kontaktflächen ≤ 30 %	<u>EP-/PUR-System</u> 1. 2K-EP-GB, Stoff Nr. 687.03 oder 687.02 2. 2K-EP-Eisenglimmer ZB 3. 2K-EP-Eisenglimmer ZB 4. 2K-PUR-DB	Blatt 87/97
Geeignet für Scher- / Lochleibungsverbindungen mit Gebrauchstauglichkeitsvorspannung	<u>1K-PUR-System</u> 1. GB 1K-PUR-Zn Stoff-Nr. 689.04 2. ZB 1K-PUR-Eisenglimmer 3. DB 1K-PUR-Eisenglimmer	Blatt 89





2012



2021

4.2 Beschichtungsstoffe

(12) Hier empfiehlt es sich, abweichend vom Anhang A zwei derartige Deckbeschichtungen aufzutragen oder eine zusätzliche Zwischenbeschichtung zur Unterstützung der Deckkraft entsprechend farblich zu gestalten.



1. Allgemeines

1.4 Korrosionsschutzgerechte Gestaltung

(3) Luftdicht verschlossene Hohlkästen, die eine Zugänglichkeit grundsätzlich nicht ausschließen, erhalten eine Innenbeschichtung

Dicht verschweißte Stahlhohlkästen

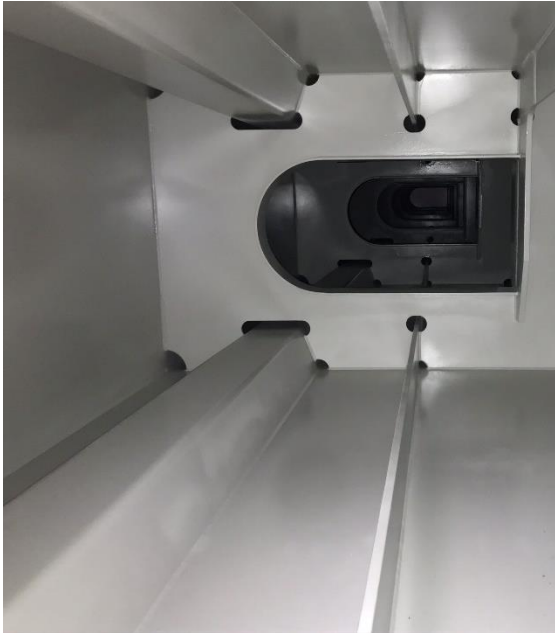


Innenbeschichtung von Stahlhohlkästen

Schadensbilder:
Schweißnahtrisse
Korrosion



Innenbeschichtung von bedingt begehbaren luftdicht verschlossenen Hohlkästen



- Erstschutz
- Hellfarbig RAL 9002
- 2-Schichten: 2 x 100 µm Stoff-Nr. 650.02 und 650.97
- Basis: GB: EP und DB: EP/PUR
- OV: Sa 2 bzw. PMA oder PSt 3
- Schweißnahtbeschichtung, auch für Montageschäden
- Kanten, Ecken vorlegen! Kein Kantenschutz!
- Korrosivitätskategorie C 3; Schutzdauer hoch

Vorteile:

Werksbeschichtung für unbewitterte Feuerverzinkung ohne Oberflächenvorbereitung durch das Sweep-Strahlen





Aufbau:

Feuerverzinkung nach ISO 1461 t Zn K

GB: 1 x 120 µm EP-EG

DB: 1 x 120 µm EP oder 80 µm PUR

Lang lebe die Brücke

**50 Jahre
Schutzdauer**

VOC
Regulierung

Sehr gute
Farbtonhaltung

Blatt 100 soll in der Zukunft Blatt 87/ 94/ 97
ablösen

- Keine Richtrezeptur
→ Performanceprüfungen

- Bewährte Bindemittel
 - EP und PUR

Vorteile:

- Moderne, innovative Beschichtungen

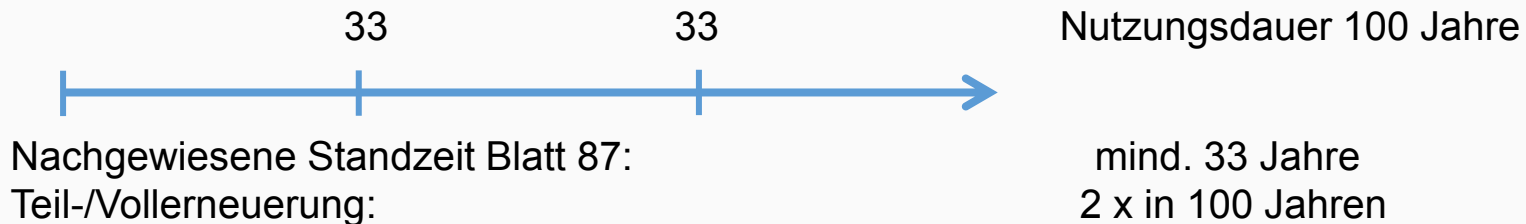
TL/TP-KOR-Stahlbauten Anhang E Blatt 87

Anhang E				
Beschichtungsstoffe auf Epoxidharz- und Polyurethangrundlage			Blatt 87 EP/PUR	
1 Zusammensetzung im Anlieferungszustand Prüfung nach Anhang D Nr. 1				
Stoff-Nr	Farbe RAL oder Bezeichnung	Zusammensetzung der Pigmente bezogen auf 100 Masse-% Pigmente	%Anteil	
			Binde- mittel	Löse- mittel
1.1 Beschichtungsstoffe für Grundbeschichtung (GB)				
1.1.1 Beschichtungsstoffe für 1. Epoxidharz-Grundbeschichtung				
* 687.02	gelb RAL 1002	20 - 25 % Zinkphosphat oder modifiziertes Zinkphosphat 10 - 15 % Zinkoxid, Rest: Tönpigmente und Füllstoffe	17 - 22	≤ 30
* 687.03	grau	≥ 94 % Zinkstaub, Rest: Füllstoffe	7 - 10	≤ 20
* 687.04	rot eingefärbt	≥ 94 % Zinkstaub, 2,4 % Eisenoxidrot, Rest: Füllstoffe		

Blatt 100

Beschichtungsstoff	Bindemittel (vom Hersteller bestätigt)	
	Stammkomponente	Härter
EP-Beschichtungsstoffe (siehe DIN EN ISO 12944-5)	kalthärtende Epoxidharze (überwiegender Anteil), Kombinationsharze sind zulässig	dem Hersteller überlassen
PUR-Beschichtungsstoffe (siehe DIN EN ISO 12944-5)	dem Hersteller überlassen	Polyfunktionelles, aliphatisches Isocyanat

Blatt 87



Blatt 100



Verbund – Thematik

- Harte Prüfkriterien



Umweltschutz/Nachhaltigkeit

- VOC-Reduktion (maximal 200 g/m²)
- REACH-konform



Höhere Bewitterungsstabilität

- Schärfere Prüfkriterien
- Glanzhaltung

Helle Zwischenbeschichtung möglich

- Höhere Brillanz
- Besseres Deckvermögen



Wirtschaftlichkeit

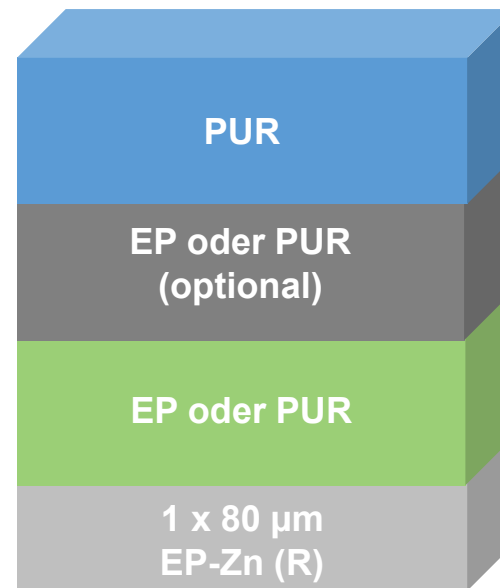
- Zinc-Rich Primer
- mind. 3-Schichten
- Variable Schichtdicken

BLATT 87



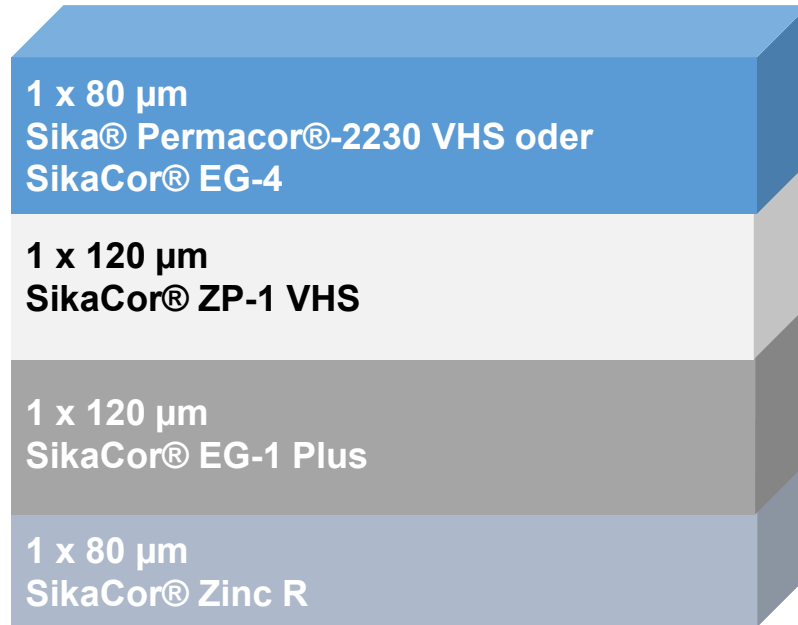
320 µm*

BLATT 100



400 µm*

* Ohne Kantenschutz



400 µm

Zulassung im Einzelfall beim BMVI!

Bewährte Produkte

- Hohe Farbtonhaltung
- VOC-Reduzierung

Neues Produkt:

- Eisenglimmerfrei
- Verbund 5/30
- VOC-Reduzierung

Bewährtes Produkt inkl. VOC-Reduzierung

Altbewährtes Produkt



Das System gilt für:

- Werksbeschichtung
- Vollerneuerung
- Überbeschichten der bewitterten Zwischenbeschichtung
- Schweißstöße sowie für
- Ausbessern von Transport- und Montageschäden





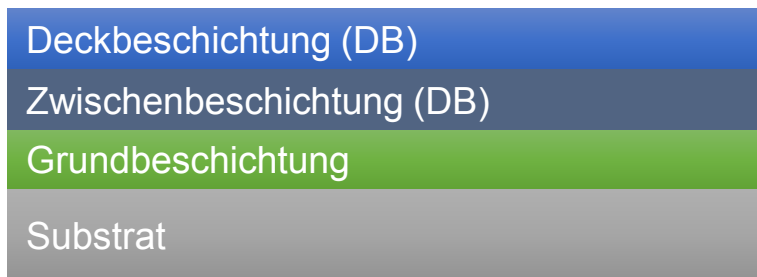
31

VERGLEICH TL-KOR UND RVS SYSTEME

31.01.2023

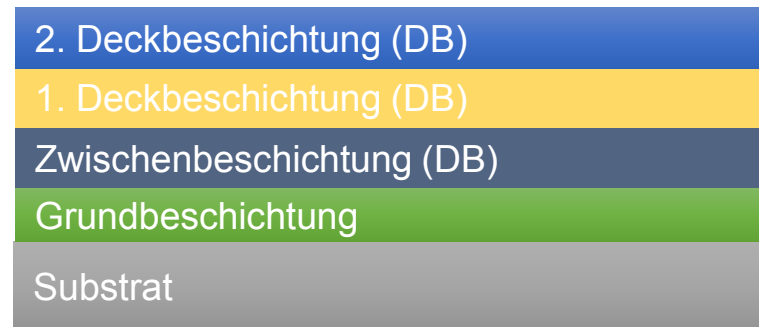
Zur Prüfung eingereichtes System

240 μm



Blatt 87

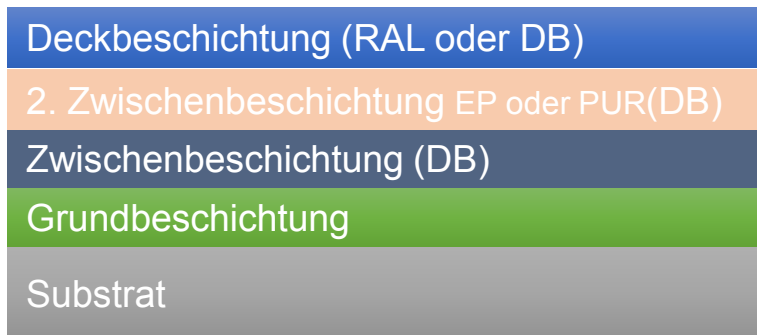
310 μm



System S1

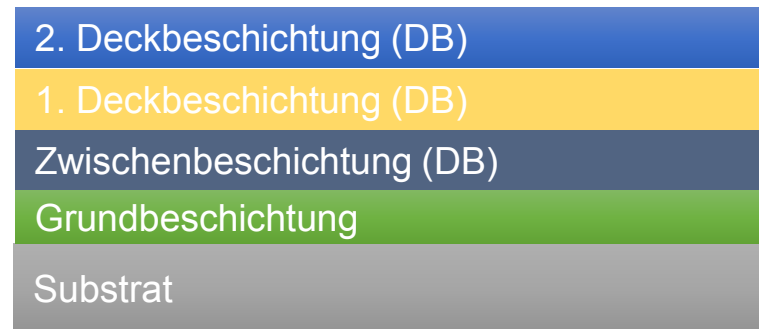
Tatsächlich appliziertes System

320 µm



Blatt 87

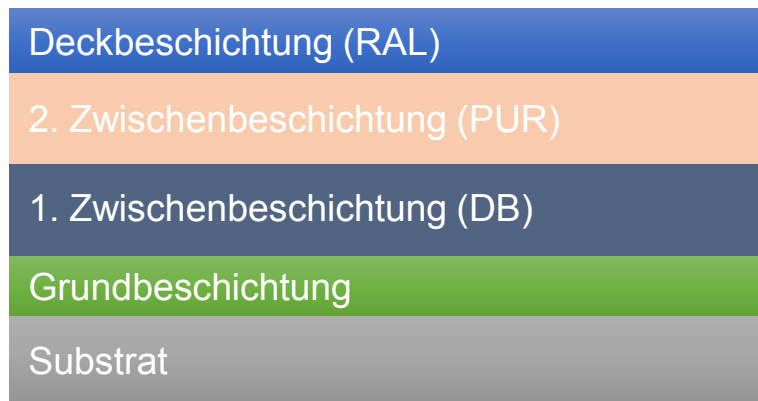
310 µm



System S1

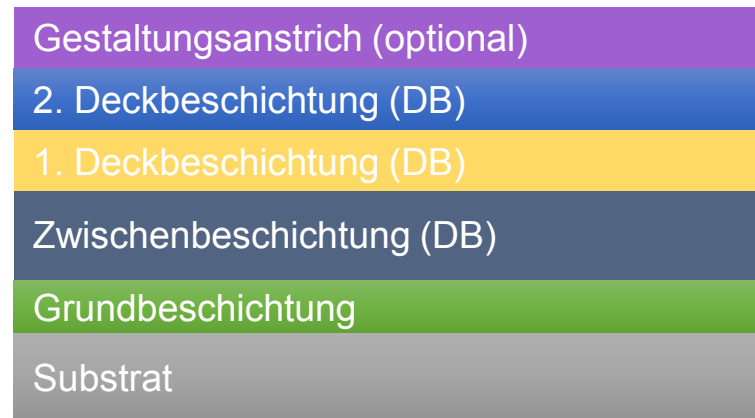
Neue, innovative, schnellhärtende, lösemittelarme Systeme

400 µm



Blatt 100

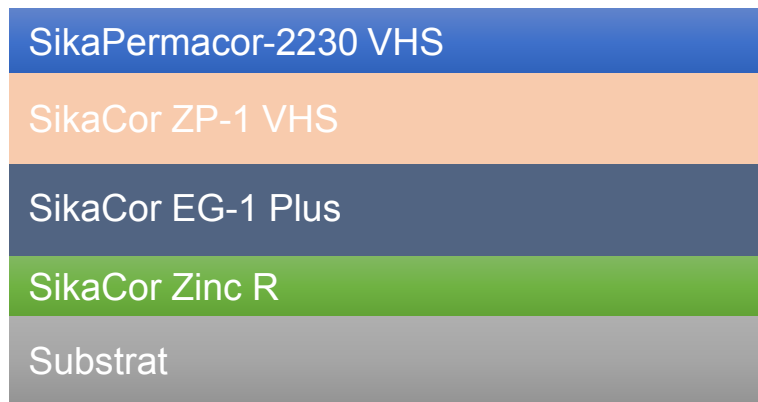
410 µm



System S14

Blatt 87 vs. Blatt 100

400 µm



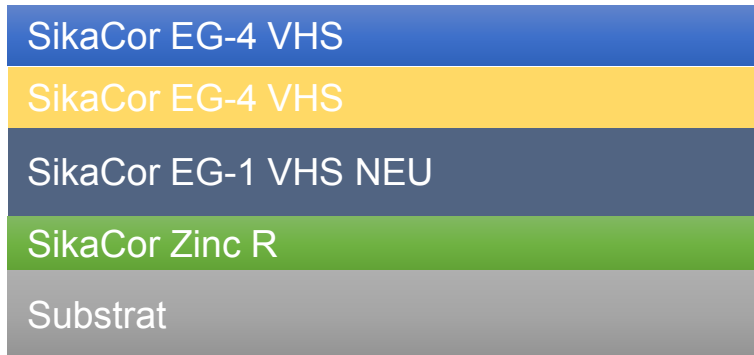
Blatt 100

- 80 µm höhere Schichtdicke
- Verbrauch pro m² bleibt etwa gleich
- VOC (pro m²) -5 bis -15 %

- 80 µm höhere Schichtdicke
- Verbrauch pro m² bleibt etwa gleich
- VOC (pro m²) -20 %

S1 vs. S14 System

410 µm



System S14

- 40 µm höhere Schichtdicke
- Verbrauch pro m² bleibt etwa gleich
- VOC (pro m²) -30 bis -35%

- Integration ICB in Sherwin-Williams hat viele positive Aspekte
- Die Polyurethan Zwischenbeschichtung wurde nun sinnvoll in die Blätter 87 und 97 integriert
- Die Verwendung von 2-K EP Zwischenbeschichtungen ist weiterhin zulässig
- Zinc-ESI ist auch für gleitfeste Verbindungen geeignet und zugelassen
- Die neuen B-Blätter Blatt 50, 90 und 100 sind definiert und werden nun erprobt
- Nachhaltigkeit und wirtschaftliche Vorteile der neuen Beschichtungssysteme können trotz höherer Schichtdicken identifiziert werden

