

Referenzen

Korrosionsschutz mit Duplex Systemen

(Zink plus Pulverlackierung oder Nasslackierung)

1. Referenzen von Lärmschutzwand und ähnlichen Konstruktionen mit teilw. zusätzlichem Schutz für erdberührte Teile:

	Objekt:	Jahr:	Sichtaufbau:
Schweizerische Bundesbahnen:			
1.	SBB Linie Solothurn - Inkwil	2002	Feuerverzinkung EN 1461, Sweeping (SA 2 ½), min 70 um Epoxi Primer (Pulverlack) min 70 um Polyester Decklack (Pulverlack) Fussbeschichtung (unterster, erdberührter und einbetonierter Berich) Anschleifen der Pulverlackierung Applikation 2 x Teer-Epoxi min 150um = 300 um Total (im Erdbereich) min. 500 um
Tiefbauamt Kanton Bern			
2.	LSW Autobahn Bern - Thun, Wichtrach ca. 1'000 Meter LSW	2004	Feuerverzinkung EN 1461, Sweeping (SA 2 ½), min 70 um Epoxi Primer (Pulver) min 60 um Polyester Decklack (Pulver) Fussbeschichtung: Anschleifen der Pulverlackierung im unteren Bereich Applikation 2 x Teer-Epoxi min 150um = 300 um Total (im Erdbereich) min. 525 um
3.	LSW Kantonsstrasse Basel - Bruderholz,	2004	Thermoplex 2; 70 µm Epoxi Grund, 60 µm Polyestger Decklackd.o.
4.	LSW Autobahn Bern - Murten, ca. 1 km	2003/ 2004	d.o.

	Diverse Tiefbau- und Autobahn-Aemter:		
5.	Autobahn A1 LSW Würenlos	2007	2 x 2K Epoxi Grund min 100 um, 1 x PU Deck min. 50 um, total min. 150 umy. Aargauisches Baudepartement)
6.	LSW Autobahn Zoll-Chiasso	2004	Thermoplex 2 mit Feuerverzinkung, Sweepstrahlreinigung mit scharfkatigem, ferrit Korn, min 150um 2-Schicht Pulverlack.
7.	LSW Autobahn Murten – Payerne	2002	d.o.
8.	LSW Autobahn Lully / Fribourg	2000	Duroplex: TZn, Sweepstrahlen, 1 x 2K Epoxi Grund, 1 x 2K PU Decklack, min. ca. 120 um.

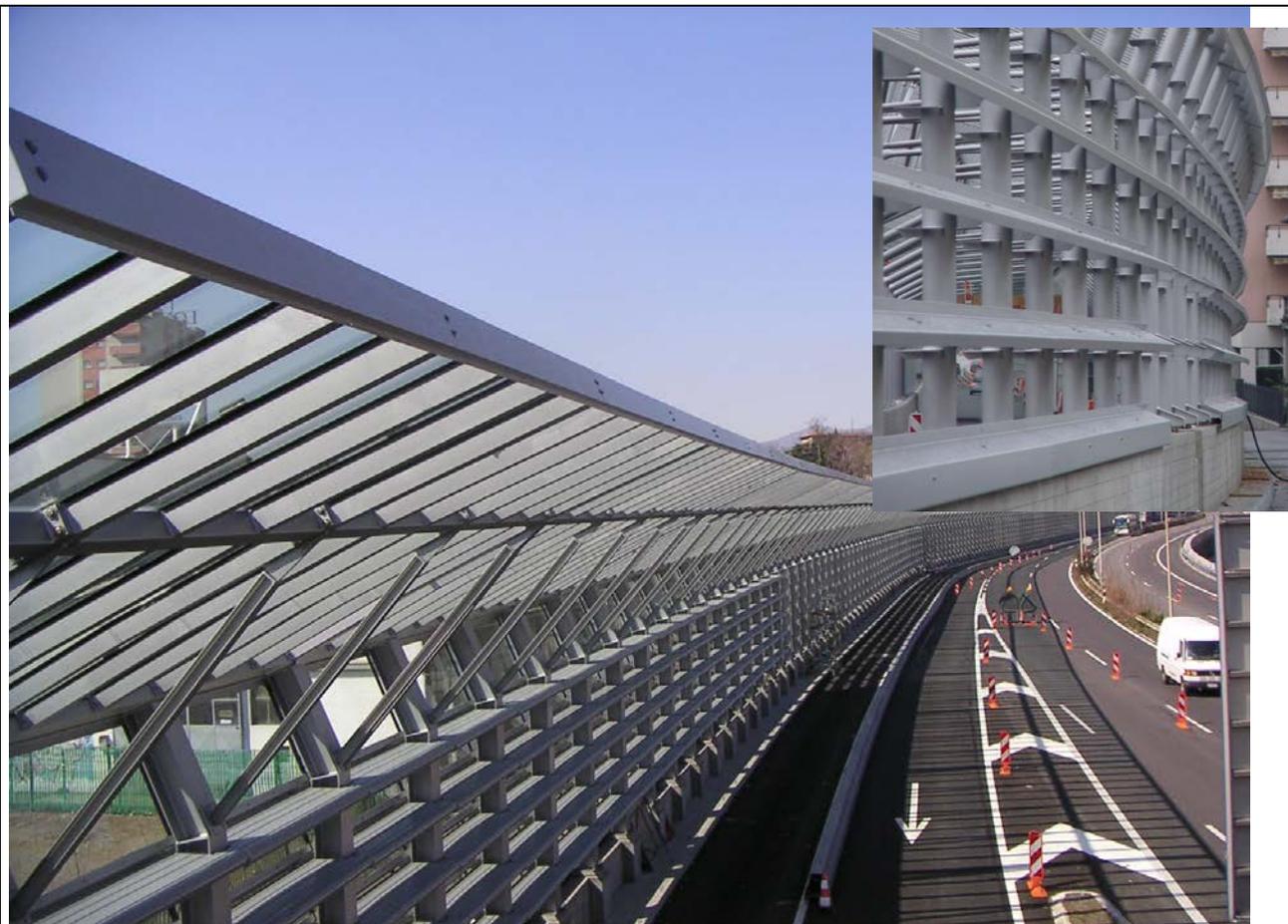
Referenzpersonen und vom Projekt betroffenen Personen:

LSW-Stützen Autobahnen Kanton Bern: Tel. 031 633 35 55	Tiefbauamt des Kantons Bern Herrn Thomas Stern, dipl. Ing. HTL Technische Stabsabteilung II Reiterstr. 11 / 3011 Bern
SBB Solothurn Inkwil	Herr Wassmer, SBB Langental, Tel. 0512 29 98 90 e-mail: daniel.wassmer@sbb.ch Herr Meyer, / TMP Bauingenieure 032 625 85 25 e-mail: a.meyer@tmp-bauingenieure.ch Herr Schibli, / Frey + Gnehm AG, 4600 Olten, Tel: -062 206 24 27 e-mail: fugolten@bluewin.ch
LSW Stützen A1 Würenlos Kant. Tiefbauamt Aargau 5002 Aarau	Herr Bernhard Frei (pensioniert 2008), Nachfolger Hr. Max Wiederkehr Tel. B. Frei 062 886 21 71 mobile: 079-244 17 48

Referenz - Objekte:

SCE-Bericht zur Porendichtheit des Thermoplex 2 Systems, Lärmschutzwandkonstruktion Chiasso

<p>Produkt: Glaswand im Vordergrund: Thermoplex 2. Die im Hintergrund sichtbaren „Bäume“ und die Dachkonstruktion sind mit einem 3-Schicht-System beschichtet. (Werkstückgrösse)</p> <p>Kostenvergleich: Das ausgeschriebene 3-Schicht-Nasslack-System wie auch das teilweise realisierte Thermoplex-2-System (Duplex- System) sind in den Gestehungskosten kaum unterschiedlich gewesen.</p> <p>Garantie: Bei Thermoplex 2 konnte dank der hohen, geforderten Schichtdicken eine Garantie von 20 Jahren gewährt werden.</p>	
---	---



SCE – Bericht zum Korrosionsschutz der Lärmschutzwand-Konstruktion Chiasso,

Auszug zur Porenmessung mit dem Pinhole - Detektor:

SCE GmbH SURFACE-PROTECTION CONSULT ENGINEERING
KORROSIONS- UND OBERFLÄCHENSCHUTZBERATUNG

**Protezioni Foniche a Chiasso
Korrosionsschutz-Prüfprotokoll 6**

- Bauherr:** Repubblica e Cantone Ticino, Dipartimento del territorio, Divisione delle Costruzioni, Direzione lavori Sottoceneri, 6814 Lamone
- Architekt:** Mario Botta, Architekturbüro, 6900 Lugano
- Projektverfasser:** Grignoli, Muttoni Partner, Studio d'ingegneria AS, 6900 Lugano
- Oberbauleitung:** Direzione lavori Sottoceneri, 6814 Lamone
- Unternehmer:** Cons. Ghidoni / Franzi / Cattaneo / Tubosider, c/o Officine Ghidoni SA, Via al Pizente 9, 6595 Riazzino
- Subunternehmer:** - Fratelli Darani SA, CP 1143, 6760 Faido
- Metallizzazione SA, via Pré d'La, 6814 Lamone-Cadempino
- Guggiari Group, Piano la Stampa, 6952 Canoppo - Lugano
- Unterlieferanten:** Wheelabrator Allevard, Eric Uldry S.A. (Strahlmittel)
Tiger Werk GmbH (Pulver-Beschichtungssystem)

Teilobjekte:	Seltenverkleidung, Z-Bleche 6 mm x 10 m
Kontrollen am:	23./24.6.2003 in Aarberg, mit Herrn Esposito, Ghidoni SA (23.6.03) und Hr. Haslinger, Galvaswiss (23.6.03) und Hr. Wagner (Galvaswiss), sowie HH. Büeler und Rickenbacher (SCE)
Kontrolle für:	korrosionstechnisch korrekte Stahlbauausführung, Oberflächenvorbereitung (Sweepen) Pulverbeschichtungen
Korrosionsschutz:	gemäss Vertrag / Ist. 05 „Duplex-System“ - Feuerverzinken gemäss ISO 1461 - Sweepen mit Stahlkies GS K G40 Korngrösse 0.4 ..1 mm, Rauigkeit Rz 20 bis 30 µm - 1 x Epoxi Primer Tiger Dryprotector 69/70111, Mindestschichtdicke 80 µm - 1 x Polyester Tiger Drylac Serie 29, RAL 9006, Mindestschichtdicke 80 µm

- Poren: Auf den Oberseiten der kurzen Abkantung sammelte sich partiell viel Pulver, so dass hohe Schichtdicken entstanden, aber auch viele und visuell gut sichtbare Poren. Die Kontrolle mit dem Pin-Hole-Detektor ergab keine auf den Zink durchgehende Poren.



Lärmschutzwand Glion, Thermoplex 2 / tZn + min. 60 µm Epoxi-Grund + min. 60 µm PES-Decklack / Jahr 2006

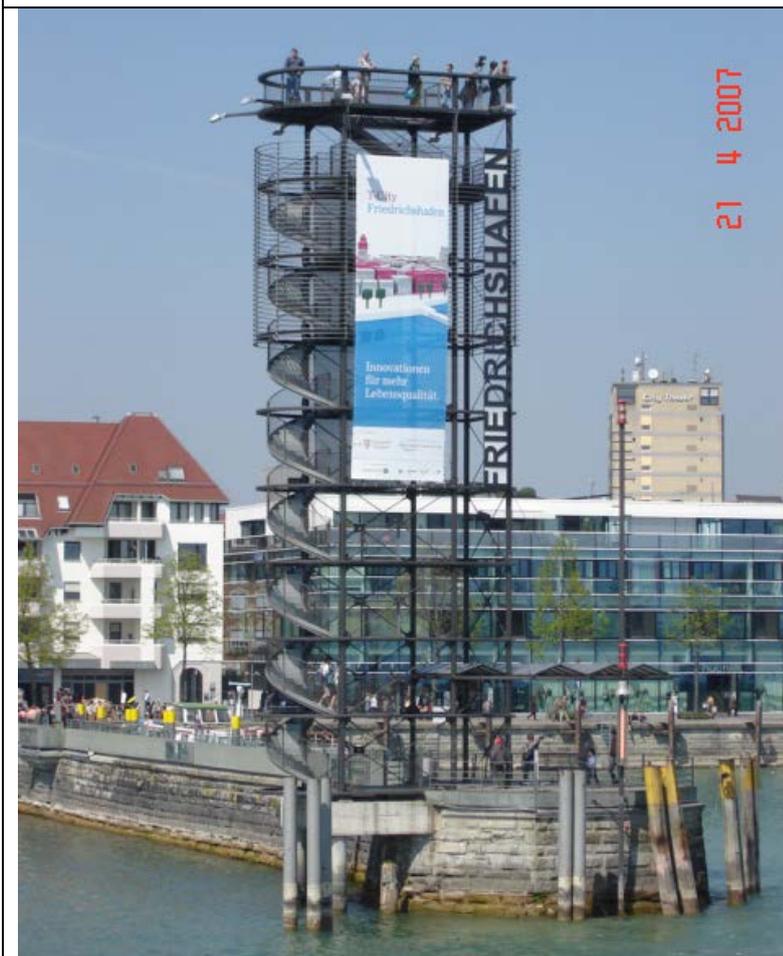


LSW A1 bei Dietikon (Feuerverzinkung, min. 60 µm Epoxi-Grund + min. 60 µm PES-Decklack / 2006/07

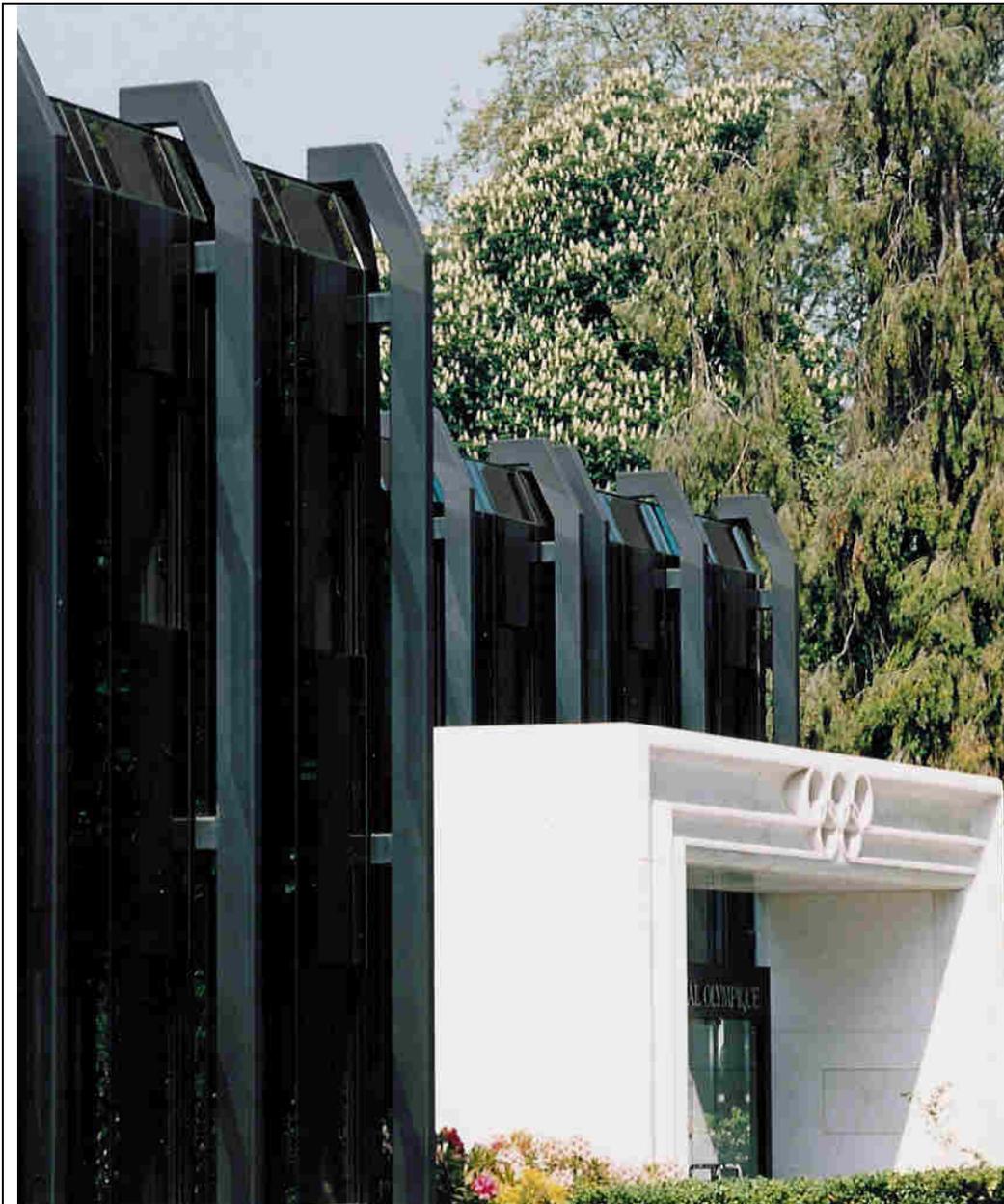


Stützen nach der Feuerverzinkung !

LSW A1 bei Würenlos (Duplex - Nasslack, 2 x EG1 min. 50 + 50 um, EG4 DB 704 total min. 150 umy. Bauherr Aargauisches Baudepartement) 2007



Aussichtsturm Friedrichshafen: Duroplex (Feuerverzinkung plus Nasslackierung)



Musée Olipique: Duroplex (Feuerverzinkung plus Nasslackierung, ca. 2000)

Thermoplex 3: nur für sehr aggressive und mech. belastete Bereiche

Ausschreibungs-Text Thermoplex 3

Empfohlen auf LSW-Konstruktionen mit erhöhter Feuchtigkeits und (frontaler) Abrasionsbelastung durch Fahrtwind (Schmutz und Stäube).

	Duroplex 3 / Thermoplex 3 Korrosionsschutzsystem für Stahlbauteile / Bereiche in aggressivem Klima / Bereiche mit erhöhter Feuchtigkeit. System: Feuerverzinkung plus 2 x Epoxi-Zwischen und 1 x Polyurethan oder Polyester Decklack (EN ISO 1461 / 12944-5)	Einheit:	Duroplex (Nass-lack)	Thermoplex2 (Pulver-lack)
1.	Feuerverzinkung nach EN 1461 (Metallbau min. 55 µm, Stahlbau min. 85µm)		85 µm	85 µm
2.	Stahlbau: Duplex-gerechtes Verputzen: grobe Pickel und Zinkanhäufungen verschleifen. Metallbau: Duroplex- Feinverputz-Finish: Sichtflächen von Pickeln, Zinkläufen etc. befreien.			
3.	Oberflächenvorbereitung Feuerverzinkung: Sweep-Strahlen, Normreinheitsgrad Sa 21/2 entspr. EN ISO 12944-4			
4.	2 x 2K – Epoxi Grundbeschichtung oder Epoxi – Pulver – Grundierung		100 µm	120 µm
5.	1 x 2K – Polyurethan Decklackierung oder Polyester – Pulver-Decklack		40 µm	60 µm
6.	Gesamt Mindestschichtdicke (EN 12944)		225 µm	265 µm

Infotext Duroplex 3 / Thermoplex 3 Langzeit – Korrosionsschutzsystem für Stahl- und Metallbau:

Korrosionsschutz bestehend aus massivem metallischem Zink (Feuerverzinkung) mit zusätzlichen Farbbeschichtungen (Duplex-System). Feuerverzinkung gem. EN ISO 1461, Beschichtungssystem gem. EN ISO 12944-5. Mit Hohlraumschutz. Geeignet für den Einsatz in der Korrosivitätskategorie C4 (hohe Schutzdauer in Industrieluft) und C5i (hohe Schutzdauer in aggressiver Industrieluft mit häufiger Kondensation, Chemikalienbelastung, mechanischer Belastung wie Fahrtwind und Stäube etc.). Gute Glanz- und Farbtonhaltung, Abriebwiderstand und Schlagfestigkeit. Für ästhetische, aggressivem Klima und erhöhter Feuchtigkeit ausgesetzte Anwendungen. Für Anwendungen mit Erdberührung und Dauer-Wasserbelastung: Teer-Epoxi-Beschichtung im Fussbereich. :
Garantie: Duroplex 3/ Thermoplex 3: 6 Jahre auch im Feuchtigkeitsbereich möglich (je nach Schichtdicken).



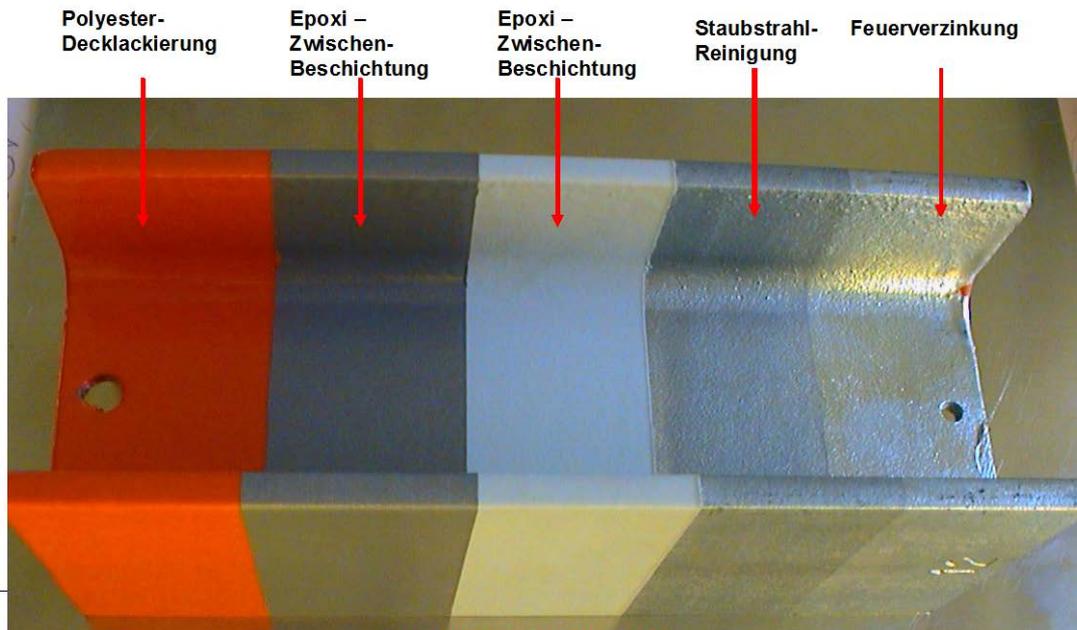
**Thermoplex 3:
Schichtaufbau:**

Feuerverzinkung min. 85 µm
 Staubstrahlreinigung SA 2 ½
 Epoxi- Pulver-Grundierung min. 60 µm
 Epoxi- Pulver Zwischenanstr. Min. 60µm
 Polyester Decklackierung min. 60 µm
 (1 x 2K – Teerepoxi Nasslack min. 40 µm)

Total 265 bis 305 µm
 (Praxiswerte (Stahlbau) ab ca. 450 µm)

Test – Zertifikat:

Thermoplex 2 (mit deutlich weniger Schichtdicke) erfüllt Klimaklasse C5i für die Dauer lange. IKS-Test vom 13.01.2004 / (PB420/10/04)



Tests:

Thermoplex 2 (Feuerverzinkung plus 2 x Pulverbeschichtung):

Prüfbericht No.: PB 420/01/04 vom 13.01.2004 vom Institut für Korrosionsschutz, Dresden GmbH (IKS Dresden):

Thermoplex 2 erfüllt Norm EN ISO 12944 für die Korrosivitätsklasse C5-i – lang.



INSTITUT FÜR KORROSIONSSCHUTZ DRESDEN GMBH

Privatwirtschaftliche Forschungsstelle



Beratung - Schadensfallaufklärung - Qualitätssicherung - Forschung - Prüfung

- **Akkreditiertes Prüflabor für Korrosion, Korrosionsschutz und Korrosionsanalytik**
- DAR-Registriernummer: **DAP-PL-1131.00**
- Institut im Verbund der Technischen Akademie Wuppertal e. V.
- Institut an der TU Bergakademie Freiberg

☎ 0351 871 7100
Fax 0351 871 7150
0351 871 7123

Institut für Korrosionsschutz Dresden GmbH • Gostritzer Str. 61 – 63 • 01217 Dresden

Prüfbescheinigung

Prüfung der Oberflächenvorbereitung an einer Pulverbeschichtung auf feuerverzinktem Stahl

1 *Oberflächenvorbereitung:*

Sweepen im Durchlaufstrahlverfahren

2 *Beschichtungssystem:*

- Pulver-Duplexsystem Galvaswiss
- Grundbeschichtung: Epoxydharzpulver
- Deckbeschichtung: Polyesterpulver

3 *Korrosionsbelastung:*

- ΔT -Test nach AGK-Arbeitsblatt B1 (336 h)
- Kondensieren von Wasserdampf nach ISO 6270 über 720 h in Anlehnung an EN 12944-6
- Kondensieren von Wasserdampf nach ISO 6270 über 1200 h in Anlehnung an TL/TP-KOR-Stahlbauten

4 *Ergebnis:*

- Das Beschichtungssystem erfüllt die Forderungen in Anlehnung an EN ISO 12944 in der Korrosivitätskategorie C5-I, Schutzdauer lang.

Dresden, 13.01.2004

Korrsivitätstest für erdberührte Teile:

Testbericht Pulverlack 2-Schicht Pulversystem, direkt auf Stahl appliziert im Erdreich:

Prüfbericht vom Institut IKS, Dresden No: PB 300/24/01 vom 29.05.2001:

Pulverlackssystem auf gestrahlte (schwarze) Stahloberfläche erfüllt hat für:

Norm:	ISO EN 12944 für erdberührte Teile
Beschreibung Prüfungstyp Im 3	Test Im 3 (aggressivster Test für Korrosionsbelastung im Wasser oder in der Erde, (Tests für Im 1 bis Im 3). In dem Test werden u.a. Salze und Sauerstoff verwendet, um eine maximale Aggressivität zu erzielen.
Vorbehandlung und Schichtaufbau	Stahloberfläche, für Korrosionsschutz-Belange optimal vorbehandelt 1 x 80 bis 100 µ Epoxidpolyesterpulver 1 x 80 bis 100 µ Polyesterpulver-Beschichtung

Garantie im Erdreich von 6 Jahren

Für Duplex Systeme mit min. 120 µm Pulver oder 2K-Lacke (Epoxi plus PU /PES)

plus min. 300 µm Teer-Epoxid

Fotos Thermoplex 2 mit 2 x 150 µm 2K-Teerepoxi. Im Erdreich:

	<p>Autobahn Bern:</p> <p>HEA - Profile mit Schichtaufbau:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Thermoplex 2 • Zusatz-Beschichtung im Fussbereich 2 x Teer-Epoxi min. 300µm • Totale Schichtdicke im Erdbereich: min 525µm • Totale Schichtdicke im Freien: min 225µm
	<p>Detail Teer-Epoxi – Uebergang.</p>

Farbtöne Teer-Epoxi: schwarz und braunrot, andere Farbtöne auf Anfrage

Farbtöne Pulverbeschichtung: RAL, NCS, diverse Tarnschutz-Farbtöne, einige mcs-Töne.

Sweepstrahlreinigung mit scharfkantigem Korn im Durchlaufverfahren:

Eine gleichmässig Aufrauung mit Rz von ca. 15 – 20 µm wird erzielt.

Oberflächenvorbereitung thermoplex



Sweepstrahlreinigung im Durchlaufverfahren mit scharfkantigem Korn



Oberflächenvorbereitung Thermoplex:

Sweep-Strahlreinigung im Durchlaufverfahren mit scharfkantigem, ferritischem Korn (Werk Aarberg)
oder mit Korund / Granat im Druckluft-Strahlverfahren (Werk Wellhausen)

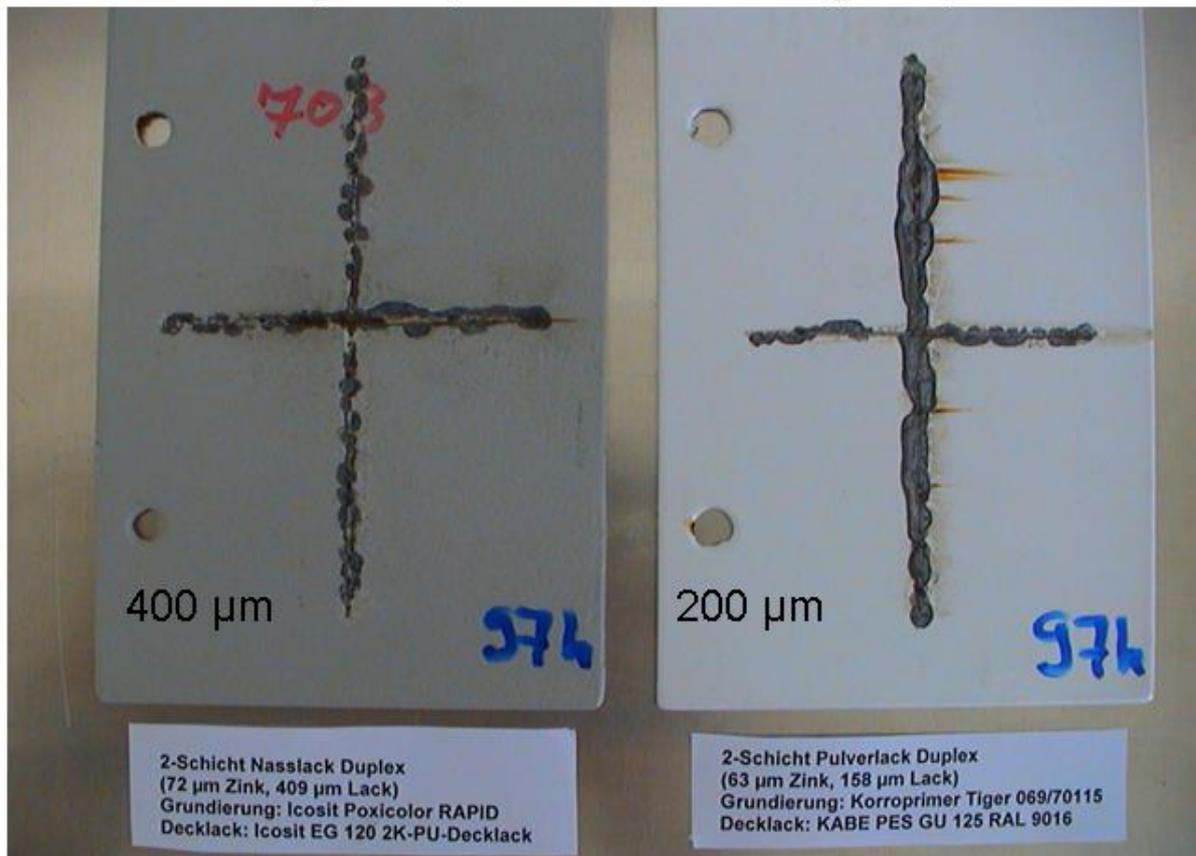


Rauhtiefenmessung (Rauhtiefe Rz sollte im Bereiche von 15 – 20 µm liegen.)

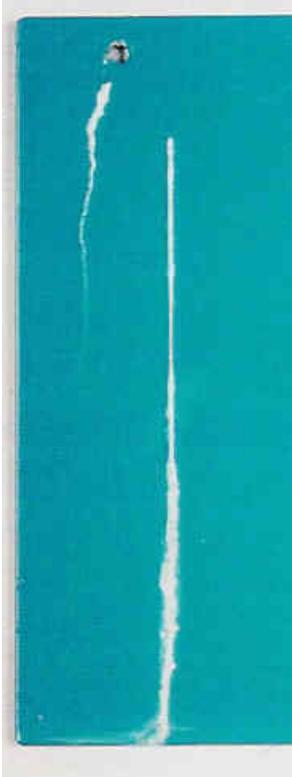
Schnelltest Galvaswiss zur Simulation des Salzsprühtests:

BSST Korrosionsschutz – Schnelltest:

Pulverlack, im Durchlaufverfahren gestrahlt (scharfkantig) ist im BSST-KS-Test vergleichbar, wie Nasslack mineralisch gesweept !



Salzsprühtest 1'000 Std. (EMPA)

<p>Nasslack System 3 – Schicht Aufbau auf Stahl</p>	<p>Duplex-System (Pulver) 3 – Schicht (inkl. Zink).</p>																		
																			
<p>Nasslack-System:</p> <p>Sandstrahlen SA 2 ½</p> <p>Grundbeschichtung:</p> <table border="0"> <tr> <td>2K-Zn-Phosphat</td> <td>min. 30 um</td> </tr> <tr> <td>2K-Epoxi -Grundierung</td> <td>min. 80 um</td> </tr> <tr> <td>2K-PU-Decklack</td> <td>min. 40 um</td> </tr> <tr> <td>Total:</td> <td>min. 150 um</td> </tr> </table> <p>Fläche einwandfrei</p> <p>Unterwanderung: keine</p> <p>Ritzspur: Rostbildung und Verbreiterung der Ritzspur</p>	2K-Zn-Phosphat	min. 30 um	2K-Epoxi -Grundierung	min. 80 um	2K-PU-Decklack	min. 40 um	Total:	min. 150 um	<p>Pulver-Duplex System:</p> <table border="0"> <tr> <td>Feuerverzinken</td> <td>min. 85 um</td> </tr> <tr> <td>Chem. Vorbehandlung (Chromatieren)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Epoxi-Pulver</td> <td>min. 80 um</td> </tr> <tr> <td>Polyester-Deckp.</td> <td>min. 60 um</td> </tr> <tr> <td>Total:</td> <td>min. 225 um</td> </tr> </table> <p>Oberfläche mit Pinholes (kl. Bläschen, waren schon vor Testbeginn)</p> <p>- Unterwanderung: keine</p> <p>- Ritzspur: Keine Rostbildung</p>	Feuerverzinken	min. 85 um	Chem. Vorbehandlung (Chromatieren)		Epoxi-Pulver	min. 80 um	Polyester-Deckp.	min. 60 um	Total:	min. 225 um
2K-Zn-Phosphat	min. 30 um																		
2K-Epoxi -Grundierung	min. 80 um																		
2K-PU-Decklack	min. 40 um																		
Total:	min. 150 um																		
Feuerverzinken	min. 85 um																		
Chem. Vorbehandlung (Chromatieren)																			
Epoxi-Pulver	min. 80 um																		
Polyester-Deckp.	min. 60 um																		
Total:	min. 225 um																		

Prüfbericht IKS Dresden, Korrosivität im Erdbereich (Im 3, lang), Tiger-Powder Coatings – Testbericht für Erdberührte Teile:



INSTITUT FÜR KORROSIONSSCHUTZ DRESDEN GMBH

Privatwirtschaftliche Forschungsstelle



Beratung - Schadensfallaufklärung - Qualitätssicherung - Forschung - Prüfung

- Akkreditiertes Prüflabor für Korrosion, Korrosionsschutz und Korrosionsanalytik ☎ 0351 871 7100
- DAR-Registrierenummer: DAP-PL-1131.00 Fax 0351 871 7150
- Institut im Verbund der Technischen Akademie Wuppertal e. V. 0351 871 7123
- Institut an der TU Bergakademie Freiberg

Institut für Korrosionsschutz Dresden GmbH • Gostritzer Str. 61-63 • 01217 Dresden

Prüfbericht

PB300/24/01

Auftraggeber:

TIGERWERK
Lack- u. Farbenfabrik GmbH & Co. KG
Negrellistraße 36
A-4600 Wels, Austria

Prüfauftrag:

Prüfung des Pulverbeschichtungssystems TIGER SHIELD, bestehend aus

TIGER Dryprotector 69/70 111
TIGER Drylac® Serie 29

Sollschichtdicke 200 µm
auf gestrahltem Baustahl (Sa 2½)
nach DIN EN ISO 12944 Teil 6, Korrosivitätskategorie Im3 lang.

Prüfergebnis:

Das untersuchte Pulverbeschichtungssystem hat die Prüfung nach
DIN EN ISO 12944 Teil 6, Korrosivitätskategorie Im3 lang, bestanden.

Abteilungsleiter:

Dr. Wolf-Dieter Kaiser

Institut für Korrosionsschutz Dresden GmbH
Gostritzer Straße 61-63
D-01217 Dresden

Dresden, 29.05.2001

Die auszugsweise Veröffentlichung von Prüfberichten, der Hinweis auf Prüfungen zu Werbezwecken und die Verarbeitung des Inhaltes des Prüfberichts bedarf in jedem Einzelfall der schriftlichen Einwilligung des IKS. Falls nicht anders vereinbart, behalten wir uns vor, das Probenmaterial drei Monate nach Aushändigung des Prüfberichts zu entsorgen. Die Aussagen beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand.

g:\300\Pb2001\2401

Garantie inkl. erberührte Teile:

Galvaswiss gewährt auf das Langzeit – Korrosionsschutzsystem Thermoplex 2 mit 2K-Teerepoxi-Beschichtung im Erdbereich folgende Garantie:

Pos	Kriterium	Beschreibung:
1.	Dauer:	6 Jahre
2.	Garantierter Oberflächenzustand:	Rostbildung gem. DIN 53210, europ. Rostgrad Ri 3: <= 1% der beschichteten Oberfläche. Bildung von Rotrost. Die Roststellen müssen gleichmässig verteilt sein. Abblättern des gesamten Schichtaufbaues Rost = Rotrost, der vom Grundmaterial herrührt. (Zinksalze gelten nicht als Rotrost)
3.	Keine Garantie auf:	Farb- und Glanzveränderungen (UV – Resistenz gemäss GSB) Es wird grundsätzlich Fassaden-Qualität eingesetzt. Fabveränderungs-Garantie entsprechend Farbhersteller.
4.	Stahlkonstruktion:	Alle Kanten gebrochen, Radius min. 1,5mm.
5.	Liegende Nässe (für Teile über Erdniveau)	Die Konstruktion muss derart sein, dass Wasser abfliessen kann. Stellen mit liegender Nässe oder feuchten Ablagerungen sind nicht garantiert (Ausnahme: Erdreich)
6.	Unzulässige externe Einflüsse:	<ul style="list-style-type: none"> Mechanische Beschädigungen (Vandalismus, Spuren von Wurfgegenständen etc.) und Montageschäden (die nicht fachgerecht ausgebessert worden sind) sowie Verschraubungen (Anzugsmoment der Schrauben zu hoch, HV-Verschraubungen, nachträgliches Bohren von Löchern / schneiden von Gewinden) sind nicht gedeckt. Bei nachträglich geschnittenen Gewinden verzinkte Schrauben verwenden. Abrasion der Beschichtung durch mechanische Belastung (Abtreten der Beschichtung, Berührungsstellen mit Ladegut und Seitenläden etc.) Abblättern, die durch mechanische Einwirkung von harten Gegenständen (Berührung mit Verladegeräten, Staplern, herunterfallende Seitenläden etc., nachträgliche mechanische Bearbeitung, Gewinde schneiden, Steinschlag, Vandalismus, Abrasion durch Fahrtwind mit Staub von der Fahrbahn etc.) Liegende Nässe (schöpfende Teile: die Konstruktion muss austrocknen können) und unzulässige Chemische Belastungen (Liegende Tausalze, Chemikalien, Exkremete, Pflanzenbewuchs etc. . Reinigungsmittel gem. Lackhersteller verwenden etc.) Fremdrost, Fremdbeaufschlagungen und Ablagerungen
7.	Regelmässiger Unterhalt (Teile über dem Erdreich)	Kontrolle alle 5 Jahre. Reinigung der Konstruktion mit Wasser (max. 40 bar und nicht aggressive Reinigungsmittel, gut nachspülen). Liegende Nässe und feuchte Rückstände (Laub etc.) sind regelmässig zu entfernen (nicht länger als 2 Monate liegenlassen)
8.	Teile im Beton und Erde:	Kein Unterhalt notwendig, da gegen Dauerfeuchte resistent mit mind. 300um 2K-Teerepoxi auf mind. 120um Duplex / Thermoplex-Beschichtung.

Kurzübersicht Werkleiter, Verkauf und Spedition:

Kontakt	Geschäftsleitung	Verkauf	Vertrieb	Zentrale
Aarberg	Markus Graf	Thomas Teutsch	Frau Rovira	+41 (0)32 391 20 20
Wellhausen	Heinz Dütschler	Rolf Fausch	Niederhäuser	+41 (0)52 766 21 21
Pratteln	Andreas David	Hervé Piernot	Guido Lämmli	+41 (061) 826 92 45
Oberndorf	Hans Rudolf Schwank	Norbert Kopp	Hans Ulrich Behr	+49 7423 86 7070
QS Galvaswiss	Hermann Haslinger 032 391 20 84, Daniel Bünler 052 766 2103, Dr. Martin Matter 079 542 07 74			
Technik allg.	Friedrich Dietsche f.dietsche@galvaswiss.ch 079 680 80 81			