



OBERFLÄCHENTECHNIK

Beschichtung/Duplex nach EN 1090

1) Korrosivitätskategorie und Schutzdauer

Anforderungen an den Korrosionsschutz sind in der Bauteilspezifikation anzugeben und Galvaswiss mitzuteilen:

- Korrosivitätskategorie (Umgebungsbedingungen des Bauteils)
- benötigte Schutzdauer

In den Korrosivitätskategorien C2 und C3 erfüllen die Produkte Duroplex 2 (Feuerverzinkung + Nasslack) und Thermoplex 2 (Feuerverzinkung + Pulverlack) von Galvaswiss die geforderten Schichtdicken (120 µm) des Lacks, um eine lange Schutzdauer (> 15 Jahre) sicherzustellen.

Bei Korrosivitätskategorie C4 oder C5 wenden Sie sich an Ihre Verzinkerei.

Geforderte Mindestschichtdicken der **Nasslack**-Beschichtung auf Feuerverzinkung oder direkt auf Stahl (ISO 12944-5) nach Korrosivitätsklasse und Schutzdauer:

Typische Umgebung		Korrosivitäts-Kategorie	Sollschichtdicke (Nasslack)	
			Beschichtung auf Stahl Schutzdauer > 15 Jahre	Duplex (Feuerverzinkung nach EN ISO 1461 + Lack) Schutzdauer > 15 Jahre
Aussenbereich	Innenraum			
Ländlicher Bereich, Kleinstädte, geringe Verschmutzung	Unbeheizte Gebäude mit Kondensation, Lager, Sporthallen	C2	2x 80 µm	2x 40µm
Stadt und Industrie, mässige Verunreinigung	Feuchte Produktionsräume mit etwas Verunreinigung, Lebensmittelherstellung, Wäscherei, Brauerei, Molkerei	C3	2x 80 µm (Zinkstaub Grund.)	2x 60µm
Industrielle Bereiche	Chemieanlagen, Schwimmbäder	C4	3x 80 µm (Zinkstaub Grund.)	2x 80 µm oder 3x 80 µm*
Industriebereiche mit hoher Feuchte und aggressiver Luft	Ständige Kondensation und starke Verunreinigung	C5-I	4x 80 µm (Zinkstaub Grund.)	4x 80 µm
Dauerkontakt mit Süsswasser		Im1	4x 125 µm	3x 140 µm
Dauerkontakt mit Erdreich		Im3	4x 125 µm	2x60 + 280 µm Teerepoxyd

*Duplex-Nasslack: Galvaswiss empfiehlt min. 240 µm für Strassen-Anwendung bzw. in Klimaklasse C4, Schutzdauer lang.

Geforderte Mindestschichtdicken der **Pulverlack**-Beschichtung auf Feuerverzinkung oder direkt auf Stahl (ISO 12944-5) nach Korrosivitätsklasse und Schutzdauer:

Typische Umgebung		Korrosivitäts-Kategorie	Sollschichtdicke (Pulverlack)	
			Beschichtung auf Stahl Schutzdauer > 15 Jahre	Duplex (Feuerverzinkung nach EN ISO 1461 + Lack) Schutzdauer > 15 Jahre
Aussenbereich	Innenraum			
Ländlicher Bereich, Kleinstädte, geringe Verschmutzung	Unbeheizte Gebäude mit Kondensation, Lager, Sporthallen	C2	2x 60 µm	2x 40µm
Stadt und Industrie, mässige Verunreinigung	Feuchte Produktionsräume mit etwas Verunreinigung, Lebensmittelherstellung, Wäscherei, Brauerei, Molkerei	C3	2x 60 µm	2x 60µm
Industrielle Bereiche	Chemieanlagen, Schwimmbäder	C4	2x 80 µm oder 200 µm in 3 Schichten*	2x 80 µm oder 180 µm in 3 Schichten*
Industriebereiche mit hoher Feuchte und aggressiver Luft	Ständige Kondensation und starke Verunreinigung	C5-I	Nicht empfohlen	Nicht empfohlen
Dauerkontakt mit Süsswasser		Im1	Nicht empfohlen	
Dauerkontakt mit Erdreich		Im3	-	2x60 + 280 µm Teerepoxyd

*Galvaswiss empfiehlt min. 180 µm in 3 Schichten für Strassen-Anwendung bzw. in Klimaklasse C4, Schutzdauer lang.

2) Fertigung der Stahlbauteile für die Beschichtung (gilt für Beschichtung direkt auf Stahl oder Duplex vor dem Feuerverzinken)

EN 1090 verlangt je nach Dauer des Korrosionsschutzes und der Korrosivitätskategorie einen speziellen Vorbereitungsgrad des Bauteils:

Schutzdauer	Korrosivitätskategorie	Vorbereitungsgrad
5 bis 15 Jahre	C1 bis C3	P1
	C4, C5, Im1, Im3	P2
> 15 Jahre	C2 bis C3	P2
	C4, C5, Im1, Im3	P3

Die Anforderungen an die Vorbereitungsgrade sind festgelegt:

Vorbereitungsgrad P1: Leichte Vorbereitung

Schweissnähte	<ul style="list-style-type: none"> frei von losen Schweissgespritzern und Schweisseschlacke
Kanten	<ul style="list-style-type: none"> keine scharfen Kanten, frei von Graten thermisch geschnittene Kanten frei von Schlacke und losem Zunder
Oberfläche	<ul style="list-style-type: none"> Löcher müssen ausreichend offen sein, um dem Beschichtungsstoff ein Eindringen zu erlauben Kein abgehobenes Material und frei von eingewalzten Fremdstoffen

Vorbereitungsgrad P2: Gründliche Vorbereitung, die meisten Unregelmässigkeiten sind behoben

Schweissnähte	<ul style="list-style-type: none"> frei von losen und leicht anhaftenden Schweissgespritzern und Schweisseschlacke Scharfe oder unregelmässige Profilierung entfernen Schweissporen offen, dass Beschichtungsstoff eindringen kann
Kanten	<ul style="list-style-type: none"> Kanten halbwegs glatt, frei von Graten thermisch geschnittene Kante darf kein unregelmässiges Profil aufweisen
Oberfläche	<ul style="list-style-type: none"> Löcher müssen offen sein, dass Beschichtungsstoff eindringen kann Frei von sichtbaren Schuppen, Überwälzungen/Trennungen und eingewalzten Fremdstoffen Der Radius von Riefen und Furchen muss mind. 2mm betragen Eindrücke und Markierungen von Walzen müssen glatt sein

Vorbereitungsgrad P3: Sehr gründliche Vorbereitung, frei von bedeutenden Unregelmässigkeiten (für Schutzdauer lang, meistens für öffentliche Bauten)

Schweissnähte	<ul style="list-style-type: none"> frei von allen Schweissgespritzern und Schweisseschlacke Schweissnaht muss glatt sein, frei von Randkerben, sichtbaren Poren und Endkratern
Kanten	<ul style="list-style-type: none"> Mit einem Mindestradius von 2mm gerundet thermische Schnittflächen müssen nachgearbeitet werden
Oberfläche	<ul style="list-style-type: none"> Frei von Löchern, sichtbaren Schuppen, Überwälzungen/Trennungen und eingewalzten Fremdstoffen Frei von Riefen, der Radius von Furchen muss mind. 4 mm betragen Frei von Eindrücken und Markierungen vom Walzen

3) Konstruktion und Fertigung der Stahlbauteile für die Feuerverzinkung beim Duplex

Gemäss EN 1090 sind anzuwenden: EN ISO 14713-2 und EN 1090-2, Anhang F:

- Stahl gemäss DIN EN 10025 zum Feuerverzinken geeignet und Oberfläche frei von Schuppen, Walzungszänen, Überwälzungen etc.
- Feuerverzinkungsgerechte Konstruktion und Fertigung
 - grosse Zink-Zirkulationsöffnungen und Entlüftungslöcher
 - kleine Unterschiede der Wandstärken und optimierte Schweissfolge zur Vermeidung von Verzug
- Schweissnahtfugen schliessen
- Durch Brenn-, Laser- und Plasmaschneiden entstandene Flächen abschleifen und allgemein scharfe Kanten brechen
- Kaltverformung minimieren

Siehe auch www.galvaswiss.ch unter Normen Feuerverzinkung.

4) Bauteilprüfung beim Duplex: Vertrauenszone nach DAST-Richtlinie 022

Tragende Bauteile müssen gemäss EN 1090 nach dem Verzinken einer Prüfung hinsichtlich Spannungsrissen unterzogen werden. Um die notwendigen Prüfungen durchführen zu können, müssen Sie uns die Vertrauenszone mitteilen. Wie diese ermittelt wird, finden Sie unter www.galvaswiss.ch unter Downloads.

Alle Werke von Galvaswiss sind zertifiziert für die Feuerverzinkung und Beschichtung nach EN 1090, DASt 022 sowie teilweise nach ISO 9001.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an unsere zuständigen Fachleute vom Verkauf, der Qualitätssicherung oder der Produktionsleitung.

Aarberg	+41 (0)32 391 20 20	T. Teutsch, S. Moser
Wellhausen	+41 (0)52 766 21 21	R. Fausch, O. Heim, S. Lüem
Pratteln	+41 (0)61 826 92 40	R. Pempe, A. David
Oberndorf - D	+40 (0)7423 86 70-0	N. Kopp, T. Mutschler