

Oberflächenschutz von Stahlkonstruktionen

Protection anticorrosion des constructions en acier

In Anlehnung an / suivant l'exemple de **SIA 2022, DIN EN ISO 12944, DIN EN ISO 14713-1**

Schichtaufbau für Schutzdauer H (15-25 Jahre) Système des couches ISO 12944, durée de protection H (15-25 ans)

C3 mässig, innen und aussen charge modérée, intérieur et extérieur		Vorbereitungsgrad P2 ⁽⁵⁾ Degré de préparation P2 ⁽⁵⁾		Preis- ver- gleich ⁽¹⁾ Prix ⁽¹⁾
C3.06	Strahlen Sa 2 1/2 Sablage SA 2 1/2	+ 2K-Grundbeschichtung / couche fond + 2K-Zwischenbeschichtung / couche intermédiaire + 2K-Deckbeschichtung in Farbton / finition teinte	60 µm 60 µm 60 µm	240%
	Chem. Vorbehandlung Prétraitement chimique	+ Feuerverzinkung gemäss EN ISO 1461 ⁽²⁾ / + Zingage à chaud selon la norme EN ISO 1461 ⁽²⁾	85 - 300 µm ⁽³⁾	160%
G3.02	Chem. Vorbehandlung + Sweeping / Sablage fin	Duplex-System: / Système Duplex: + Feuerverzinkung + Feinstrahlen / Zingage + sweeping + 2K-Grundbeschichtung / couche fond + 2K-Deckbeschichtung in Farbton / finition teinte	85 µm 60 µm 60 µm	335% ⁽⁴⁾
C4 stark, innen und aussen charge forte, intérieur et extérieur		Vorbereitungsgrad P3 ab C4 lang ⁽⁶⁾ Degré de préparation P3 à partir de C4 long ⁽⁶⁾		
C4.06	Strahlen Sa 2 1/2 Sablage Sa 2 1/2	+ 2K-Grundbeschichtung / couche fond + 2K-Zwischenbeschichtung / couche intermédiaire + 2K-Deckbeschichtung / finition UV-resistent	80 µm 100 µm 60 µm	300%
	Chem. Vorbehandlung Prétraitement chimique	+ Feuerverzinkung gemäss EN ISO 1461 ⁽²⁾ / + Zingage à chaud selon la norme EN ISO 1461 ⁽²⁾	85 - 300 µm ⁽³⁾	160%
G4.04	Chem. Vorbehandlung + Sweeping / Sablage fin	Duplex-System: / Système Duplex: + Feuerverzinkung + Feinstrahlen / Zingage + sweeping + 2K-Grundbeschichtung / couche fond + 2K-Zwischenbeschichtung / couche intermédiaire + 2K-Deckbeschichtung / finition UV-resistent	85 µm 60 µm 60 µm 60 µm	390% ^{(4) (7)}
C5-I sehr stark, innen und aussen charge très forte, intérieur et extérieur		Vorbereitungsgrad P3 ⁽⁶⁾ Degré de préparation P3 ⁽⁶⁾		
C5.03	Strahlen Sa 2 1/2 Sablage SA 2 1/2	+ 2K-Grundbeschichtung / couche fond + 2K-Zwischenbeschichtung / couche intermédiaire + 2K-Deckbeschichtung / finition UV-resistent	80 µm 160 µm 60 µm	330%
	Chem. Vorbehandlung Prétraitement chimique	+ FVZ m. erhöhter Schichtdicke gem. EN ISO 1461 ⁽²⁾ + Zingage épaisseur élevée norme EN ISO 1461 ⁽²⁾	min. 140 µm ⁽³⁾	180%
G5.04	Chem. Vorbehandlung + Sweeping / Sablage fin	Duplex-System: / Système Duplex: + Feuerverzinkung + Feinstrahlen / Zingage + sweeping + 2K-Grundbeschichtung / couche fond + 2K-Zwischenbeschichtung / couche intermédiaire + 2K-Deckbeschichtung / finition UV-resistent	85 µm 60 µm 80 µm 60 µm	410%

⁽¹⁾ Preisvergleiche als Indikation für gerade Stahlbauteile / Comparaison des prix comme indication pour charpente droite (18-24m²/to).

⁽²⁾ Feuerverzinkung ist in Korrosivitätsklassen C1 bis C5 für Schutzdauer >15 Jahre empfohlen (DIN EN ISO 14713).

Zingage à chaud en cat. de corrosivité C1-C5 recommandé pour durée >15 ans (DIN EN ISO 14713)

C5: erhöhte Schichtdicke / C5: épaisseur élevée, **Mikroklima: pH innerhalb** / entre pH 5.5 und pH 11.

⁽³⁾ Praxiswerte Stahlbau / épaisseurs en pratique pour charpente >120 µm.

⁽⁴⁾ Nutzungsdauer von Duplex-Systemen deutlich höher als Farbbeschichtung.

Durée de vie systèmes Duplex beaucoup plus élevée que pour vernis seulement.

⁽⁵⁾ Vorbereitungsgrad P2 (EN1090): Kanten gebrochen, Löcher verschleifen, therm. Schnittkanten überschleifen.

Degré de préparation P2 (EN1090): Arêtes chanfreinées, poncer les trous, meulées les arêtes de coup thermique.

⁽⁶⁾ Vorbereitungsgrad P3 (EN 1090): Kanten runden 2mm, frei von Poren, thermische Schnittkanten 3/10 mm zurückschleifen.

Degré de préparation P3 (EN 1090): Arêtes arrondis 2mm, sans pores, réduites des arêtes de coup thermique 3/10 mm.

⁽⁷⁾ Nach Norm genügen für C4 lang bei Pulverlack 2 x 80 = 160 µm auf Zink. Bei Chemikalienbelastung: 3 Schichten mit 180-240 µm.

D'après la norme, cela est suffisant pour la C4 longue avec une laque en poudre 2 x 80 = 160 µm sur zinc.

En cas d'exposition à des produits chimiques: 3 couches avec 180-240 µm.

Langzeit-Korrosionsschutzsysteme nach Klimaklassen

Systèmes de protection anticorrosion de longue durée selon les classes climatiques

Richtpreise ab 10 Tonnen, gerade Träger. Prix indicatifs à partir de 10 to. Prix par charpente droite.

Korrosivitätskategorie Catégorie de corrosivité	Anwendungsbereich Zone d'utilisation	Beschichtungssystem Système de protection	Korrosionsschutz- aufbau Structure de protection anticorrosion	Soil-Schicht- dicke (µm) épaisseur de couche de consigne (µm)	Ab CHF/m ² A partir de CHF/m ²	Nutzungsdauer ⁽¹⁾ (Jahre) Durée d'utilisation attendue ⁽¹⁾ (ans)	
C3	Feuchte Produktions- räume mit etwas Luft- verunreinigung, z.B. Lebensmittel- herstellung, Wäscherei, Brauerei, Molkerei Locaux de production humides avec une légère pollution de l'air	Stadt und Industrie, mässige Verun- reinigung Ville et industrie, pollution modérée	FVZ ZAC	(FVZ) Feuerverzinken (ZAC) zingage à chaud	85 µm	20.-	40 J.
			Duplex	FVZ + 2x Pulverlack ZAC + 2x laque en poudre	FVZ / ZAC +120	49.-	60
	Stahl roh Acier brut	FVZ + 2x Nasslack ZAC + 2x laque mouillée	2x Pulverlack 2x laque en poudre	120			
		Vorbereitungsgrad* P2 Grade de préparation* P2		3x Nasslack 3x laque mouillée	180	39.-	20
C4	Chemieanlagen, Schwimmbäder, Brücken nahe Meerwasser Usines chimiques, piscines, ponts près de l'eau de mer	Industrielle Bereiche, Strassen mit Tausalz- belastung Zones indus- trielles, routes traitées au sel de déverglaçage	FVZ ZAC	(FVZ) Feuerverzinken (ZAC) zingage à chaud	≥ 85	23.-	30
			Duplex ⁽³⁾	FVZ + 3x Pulverlack ZAC + 3x laque en poudre	FVZ / ZAC 180-200	59.-	40
	Stahl roh Acier brut	FVZ + 3x Nasslack ZAC + 3x laque mouillée	3x Pulverlack 3x laque en poudre	180-200			
		Vorbereitungsgrad* P2 / C4 lang: P3 Grade de préparation* C4 moyenne: P2 C4 longue: P3		3x Nasslack 3x laque mouillée	240	49.-	20
C5-I	Ständige Kondensa- tion, starke Verun- reinigung, Gebäude in sub- und tropischen Bereichen Condensation perma- nente, forte pollution, des bâtiments dans les zones tropicales et sub- tropicales	Industrielle Bereiche mit hoher Feuch- te und aggres- siver Luft Zones indus- trielles avec forte humidité et atmo- sphère agressive	FVZ ZAC	(FVZ) Feuerverzinken (ZAC) zingage à chaud	>140 ⁽²⁾	25.-	20
			Duplex	FVZ + 3x Pulverlack ZAC + 3x laque en poudre	Nicht empfohlen/Non recommandé		
	Stahl roh Acier brut	FVZ + 3x Nasslack ZAC + 3x laque mouillée	FVZ / ZAC +240	73.-	30		
		Vorbereitungsgrad* P3 Grade de préparation* P3		3x Pulverlack 3x laque en poudre	Nicht empfohlen/Non recommandé		
Im1	Dauerkontakt mit Süsswasser, Brunnen mit Fliessgewässer Contact permanent avec l'eau douce, fontaines avec l'eau courante	FVZ ZAC	(FVZ) Feuerverzinken (ZAC) zingage à chaud	140 ⁽²⁾	23.-	35	
			Duplex	FVZ + 3x Nasslack ZAC + 3x laque mouillée	FVZ / ZAC +420	98.-	40
	Vorbereitungsgrad* P3 Grade de préparation* P3		Stahl roh Acier brut	4x Nasslack 4x laque mouillée	500	94.-	20
Im3	Dauerkontakt mit Erdreich oder Salzwasser Contact permanent avec le sol ou l'eau salée	FVZ + 3-4 Teer-Anstriche ZAC + 3-4 couches	FVZ + 3-4 Teer-Anstriche ZAC + 3-4 couches	FVZ / ZAC +500	95.-	40	
			Duplex	FVZ + 2x Pulver + Teer-A. ZAC + 2x poudre + c. goudron	FVZ / ZAC +420	102.-	30
	Vorbereitungsgrad* P3 Grade de préparation* P3		Stahl roh Acier brut	4x Nasslack 4x laque mouillée	500	94.-	20

*Vorbereitungsgrad (EN 1090) *Grade de préparation (EN 1090)	Kanten Arêtes	Schweissnähte und Oberflächen Cordons de soudure et surfaces	Thermische Schnittkanten Arêtes de coupe thermiques
P2	Gebrochen Chanfreinées	Kanten und Löcher verschleifen Poncer les arêtes tranchantes et trous	Überschliffen Meulées
P3	Gerundet r ≥ 2mm ⁽⁴⁾ Arrondies r ≥ 2mm ⁽⁴⁾	Frei von Poren, Randkerben, etc. ⁽⁴⁾ Sans pores, entailles, etc. ⁽⁴⁾	3/10 mm zurückgeschliffen Réduites de 3/10 mm

In Anlehnung an die Normen DIN EN ISO 12944 (Nasslack), DIN 55633 (Pulverlack), DIN EN ISO 1461, DIN EN ISO 14713 (Feuerverzinkung), minimale Anforderungen. Sur la base des normes DIN EN ISO 12944 (laque mouillée), DIN 55633 (laque en poudre), DIN EN ISO 1461,

DIN EN ISO 14713 (zingage à chaud), exigences minimales. ⁽¹⁾ Nutzungsdauer: Zeitraum bis Rostbildung eintreten kann und die Stahlstärke reduziert wird. ⁽²⁾ Durées d'utilisation: durée jusqu'à la possibilité d'apparition de rouille et jusqu'à la réduction de l'épaisseur d'acier. ⁽³⁾ Dickere Zinkschichten = höhere Lebensdauer. Auf Stahlbau sind meist deutlich höhere Schichtdicken als 85 µm (ISO 1461) möglich. Mikroklima ausserhalb pH 5,5 bis pH 12,5: zusätzliche Schutzanstriche auf Zink notwendig. ⁽⁴⁾ Couches de zinc plus épaisses = durée de vie prolongée. Sur les constructions métalliques, des épaisseurs de couche nettement supérieures à 85 µm (ISO 1461) sont possibles la plupart du temps. Microclimat en dehors de la plage de pH 5,5 à pH 12,5: des revêtements protecteurs supplémentaires sur le zinc sont nécessaires. ⁽⁵⁾ Nach Norm genügen für C4 lang bei Pulverlack 2 x 80 = 160 µm auf Zink. Bei Chemikalienbelastung: 3 Schichten mit 180 - 240 µm. ⁽⁶⁾ D'après la norme, cela est suffisant pour la C4 longue avec une laque en poudre 2 x 80 = 160 µm sur zinc. En cas d'exposition à des produits chimiques : 3 couches avec 180-240 µm. ⁽⁷⁾ Für Feuerverzinkung nicht erforderlich, jedoch Kanten brechen. ⁽⁸⁾ Pas nécessaire pour le zingage à chaud, mais il faut chanfreiner les arêtes.